



UNIVERSITI MALAYA
FAKULTI SAINS KOMPUTER DAN TEKNOLOGI MAKLUMAT

LAPORAN LATIHAN ILMIAH
SESI 2002/2003
SISTEM PENJANAAN SOAL SELIDIK
SECARA ATAS TALIAN
(SPSSAT)

DISEDIAKAN OLEH
NURUL LAILI MOHAMED YAHYA
WEK000240
KEJURUTERAAN PERISIAN

PENYELIA : PUAN RAJA JAMILAH RAJA YUSOF
MODERATOR : CIK SITI HAFIZAH AB HAMID

PENGHARGAAN

Syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan izinya saya telah berjaya menyiapkan Laporan Latihan Ilmiah beserta dengan Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian (SPSSAT) ini. Tanpa keberkatan dan rahmat daripadaNYA sudah pasti saya tidak mampu dan tidak dapat menyiapkan laporan dan sistem ini dengan jayanya.

Di sini saya, Nurul Laili binti Mohamed Yahya ingin mengambil kesempatan untuk mengucapkan jutaan terima kasih terutamanya kepada Penyelia Latihan Ilmiah saya iaitu Puan Raja Jamilah Raja Yusof yang telah banyak memberi tunjuk ajar dan bantuan yang sangat tidak ternilai harganya bagi membolehkan saya mencapai objektif dan matlamat Latihan Ilmiah ini.

Tidak dilupakan juga kepada Moderator Latihan Ilmiah iaitu Cik Siti Hafizah Ab. Hamid yang telah memberi komitmen dan idea bagi membolehkan sistem ini dibangunkan. Serta setinggi penghargaan dan terima kasih juga kepada Dekan dan pihak pentadbiran serta pengurusan Fakulti Sains Komputer & Teknologi Maklumat, Universiti Malaya. Turut ingin saya merakamkan terima kasih di atas kerjasama dan sokongan yang telah diberikan oleh pihak-pihak kakitangan pengurusan dan pentadbiran dari semua organisasi, syarikat, persatuan dan pertubuhan kolej yang telah terlibat dalam pembangunan sistem ini.

Setinggi penghargaan yang tidak terhingga juga kepada kedua ibu dan bapa serta keluarga saya tersayang yang banyak membantu, mendorong dan memberi semangat sepanjang saya membuat pembangunan sistem untuk Latihan Ilmiah ini. Kepada insan-insan yang banyak memberikan bantuan dan pertolongan jika diperlukan, Napie, Pitt, Shahi, Jijah, Min, Shaz, Linda, Ann dan Teq. Tidak dilupakan juga kepada rakan-rakan seperjuangan yang turut telah banyak membantu dan menjayakan pembangunan SPSSAT ini.

Dan akhir sekali, kepada semua pihak yang terlibat samada secara langsung ataupun tidak langsung. Jasa kalian akan tetap daku kenang sepanjang hayat. Semoga Allah SWT akan terus memberikan rahmat dan perlindungan serta panduan dan bimbingan kepada segala khidmat, amal dan pekerjaan yang sedang kita usahakan.

ABSTRAK

Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian (SPSSAT) ini adalah satu sistem aplikasi yang dapat menjanaikan sebarang format dan bentuk soal selidik secara automatik dengan pengoperasiannya dijalankan secara atas talian. Sistem ini juga dapat menjadi satu sistem pemprosesan data dan pengurusan dokumen. Tujuan SPSSAT ini direkabentuk adalah untuk memberikan kemudahan kepada pengguna, penyelidik dan sebarang organisasi tertentu untuk menjalankan aktiviti yang berkaitan dengan soal selidik.

Sistem ini berobjektifkan supaya dapat menjadi satu tapak / platform untuk memudahkan pengguna untuk menghasilkan soal selidik secara atas talian. Ia turut membenarkan pengguna untuk merekabentuk pelbagai pilihan format dan bentuk soal selidik yang dapat memenuhi kehendak dan citarasa pengguna. Sistem yang dibangunkan ini, menggunakan pendekatan Model Air Terjun Dengan Prototaip yang akan membolehkan pembangunan sistem berjalan dengan lebih lancar dan sistematik lagi. Aplikasi Rekabentuk Antaramuka Pengguna (*GUI*) juga ditekankan kepada sistem kerana SPSSAT merupakan satu sistem aplikasi yang dijalankan secara atas talian. Beberapa perisian dan perkakasan yang terkini telah digunakan untuk pembinaan sistem ini iaitu seperti *Macromedia Dreamweaver MX*, *Microsoft Access 2000* dan lain-lain lagi. Selain daripada itu juga, sistem ini melibatkan rangkaian pelayan pelanggan di mana ia menggunakan *web server IIS / PWS* dan juga pelayar web *Internet Explorer / Netscape Navigator*.

Diharapkan sistem ini dapat membantu pengguna dalam menjanaikan soal selidik dengan lebih cepat, tepat dan efisien lagi. Selain daripada itu juga, SPSSAT ini turut akan dijangka berupaya dapat meningkatkan lagi mutu dan produktiviti penyelidikan yang sedang dijalankan oleh seseorang pengguna tersebut.

ISI KANDUNGAN

Penghargaan	iv
Abstrak	v
Isi Kandungan	vi
Senarai Jadual	x
Senarai Rajah	xi
Bab 1 : Pengenalan	1
1.1 Pengenalan Sistem	2
1.2 Definasi Sistem	3
1.3 Objektif Sistem	3
1.4 Skop Sistem	3
1.5 Pengguna Sasaran	4
1.6 Jadual Perancangan Sistem	4
Bab 2 : Kajian Literasi	11
2.1 Analisa Kajian Di Sebalik Pembinaan Sistem	12
2.1.1 Definasi Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian	12
2.1.2 Kepentingan Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian	13
2.1.3 Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Manual	14
2.1.4 Kelemahan Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Manual	15
2.1.5 Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian	15
2.1.6 Kelebihan Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian	16
2.2 Analisa Kajian Sistem Sedia Ada	17
2.2.1 <i>Free Online Surveys</i>	17
2.2.2 <i>Perseus Survey Solution</i>	18
2.2.3 <i>Survey System</i>	20
2.2.4 <i>Survey Builder</i>	21
2.2.5 Kelebihan Sistem Sedia Ada	22

2.2.6 Kelemahan Sistem Sedia Ada	23
2.2.7 Sintesis Sistem Sedia Ada	23
2.3 Analisa Peralatan Yang Akan Digunakan	24
2.3.1 Spesifikasi Perkakasan	24
2.3.2 Spesifikasi Perisian	25
2.3.2.1 Pemilihan Bahasa Pengaturcaraan	25
2.3.2.2 Pemilihan Pangkalan Data	29
2.3.3 Penggunaan Internet	31
2.3.3.1 Konsep Internet	31
2.3.3.2 Sejarah Internet	31
2.3.3.3 Kegunaan Internet	32
2.4 Analisa Metodologi Yang Akan Digunakan	33
2.4.1 Pendekatan Model Air Terjun Dengan Prototaip	33
2.4.2 Keterangan Model Air Terjun Dengan Prototaip	35
2.4.4 Kelebihan Model Air Terjun Dengan Prototaip	40
2.5 Kesimpulan	40
Bab 3 : Analisa Keperluan Sistem	41
3.1 Analisa Sistem Yang Akan Dibangunkan	42
3.1.1 Keperluan Fungsian Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian	42
3.1.2 Keperluan Bukan Fungsian Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian	42
3.1.3 Analisa Rekabentuk Soalan Soal Selidik Yang Baik	44
3.2 Teknik Pengumpulan Maklumat	44
3.2.1 Soal Selidik	45
3.2.1.1 Hasil Soal Selidik	46

3.2.2 Perbincangan Dengan Penyelia	48
3.2.3 Pembacaan	49
3.2.4 Lungsuran Internet	49
3.2.5 Bilik Dokumen/Perpustakaan FSKTM	49
3.2.6 Temuramah	50
Bab 4 : Rekabentuk Sistem	51
4.1 Pengenalan Rekabentuk Senibina Sistem	52
4.2 Rekabentuk Konseptual	53
4.2.1 Rekabentuk Struktur	53
4.2.2 Rekabentuk Pangkalan Data	56
4.3 Prinsip-Prinsip Rekabentuk Antaramuka Pengguna	57
4.3.1 Pertimbangan Kognitif	58
4.3.2 Pertimbangan Visual	59
4.3.3 Pertimbangan Fizikal	59
4.4 Rekabentuk Antaramuka Pengguna Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian	60
Bab 5 : Perlaksanaan Dan Pembangunan Sistem	69
5.1 Pengenalan Perlaksanaan Dan Pembangunan Sistem	70
5.2 Persekitaran Perlaksanaan Dan Pembangunan Sistem	70
5.2.1 Pembangunan Antaramuka Pengguna	70
5.2.2 Penggunaan Perkakasan	71
5.2.3 Penggunaan Perisian	71
5.3 Pengkodan Sistem	72
5.3.1 Pengkodan Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian	73

Bab 6 : Pengujian Dan Penyelenggaraan Sistem	74
6.1 Pengenalan Pengujian Dan Penyelenggaraan Sistem	75
6.2 Kaedah Pengujian	75
6.2.1 Pegujian Unit	76
6.2.2 Penggunaan Integrasi	77
6.2.3 Penggunaan Sistem	81
6.3 Jenis-Jenis Kesalahan	82
6.4 Hasil Dan Keputusan Pengujian	83
6.5 Penyelenggaraan Sistem	85
6.5.1 Jenis-Jenis Penyelenggaraan	86
Bab 7 : Penilaian Sistem	87
7.1 Pengenalan Penilaian Sistem	88
7.2 Masalah Dan Penyelesaian Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian	88
7.3 Kelebihan Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian	90
7.4 Kelemahan Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian	91
7.5 Kekanagan Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian	92
7.6 Cadangan Untuk Peningkatan Pada Masa Hadapan	92
Kesimpulan	94
Rujukan	96
Appendiks	98
Manual Pengguna	100
Lampiran	115

SENARAI JADUAL

BIL.	PERKARA	MUKA SURAT
1.	Jadual 1.1 : Jadual Perancangan Latihan Ilmiah I	7
2.	Jadual 1.2 : Carta Gantt Latihan Ilmiah I	7
3.	Jadual 1.3 : Jadual Perancangan Secara Spesifik Latihan Ilmiah I	8
4.	Jadual 1.4 : Jadual Perancangan Latihan Ilmiah II	9
5.	Jadual 1.5 : Carta Gantt Latihan Ilmiah II	9
6.	Jadual 1.6 : Jadual Perancangan Secara Spesifik Latihan Ilmiah II	10
7.	Jadual 2.1 : Jadual Spesifikasi Perkakasan	25
8.	Jadual 5.1 : Jadual Spesifikasi Perkakasan	71

SENARAI RAJAH

BIL.	PERKARA	MUKA SURAT
1.	Rajah 1.1 : Kitar Pembangunan Hayat Sistem (SDLC)	5
2.	Rajah 2.1 : Antaramuka Sistem <i>Free Online Surveys</i>	18
3.	Rajah 2.2 : Antaramuka Sistem <i>Perseus Survey Solution</i>	19
4.	Rajah 2.3 : Antaramuka <i>Survey System</i>	21
5.	Rajah 2.4 : Antaramuka Sistem <i>Survey Builder</i>	22
6.	Rajah 2.5 : Model Air Terjun Dengan Prototaip	35
7.	Rajah 3.1 : Carta Pai Penggunaan Sistem Aplikasi Soal Selidik Pada Masa Kini	47
8.	Rajah 3.2 : Carta Pai Persetujuan Responden Terhadap Pembinaan SPSSAT	47
9.	Rajah 3.3 : Carta Pai Kesesuaian Pengguna Bagi SPSSAT	48
10.	Rajah 4.1 : Struktur Hierarki SPSSAT	53
11.	Rajah 4.2 : Gambarajah Aliran Data SPSSAT	55
12.	Rajah 4.3 : Gambarajah <i>HTA</i> Bagi Modul Rekabentuk Soal Selidik SPSSAT	56
13.	Rajah 4.4 : Antaramuka Modul Pengenalan	63
14.	Rajah 4.5 : Antaramuka Modul Rekabentuk Soal Selidik	64
15.	Rajah 4.6 : Antaramuka Modul Paparan Soal Selidik	65
16.	Rajah 4.7 : Antaramuka Modul Bantuan	66
17.	Rajah 4.8: Antaramuka Modul Sampel Soal Selidik	67
18.	Rajah 4.9 : Antaramuka Modul <i>FAQ</i>	68
19.	Rajah 6.1 : Integrasi Bawah-Atas	78
20.	Rajah 6.2 : Integrasi Atas-Bawah	78
21.	Rajah 6.3 : Integrasi '<i>Big-Bang</i>'	79
22.	Rajah 6.4 : Integrasi '<i>Sandwich</i>'	80
23.	Rajah 6.5 : Pengujian Sistem	81

BIL.	PERKARA	MUKA SURAT
24.	Rajah 6.6 : Carta Pai Kesenangan Penggunaan SPSSAT	84
25.	Rajah 6.5 : Carta Pai Pengguna Terhadap Perlaksanaan Kefungsian SPSSAT	85

BAB 1

Pengenalan

Sistem

1.0 PENGENALAN

1.1 PENGENALAN SISTEM

Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian (SPSSAT) adalah satu sistem aplikasi yang dapat menjanakan sebarang format dan bentuk soal selidik secara automatik dengan pengoperasiannya dijalankan secara atas talian. Sistem ini juga merupakan satu sistem pemprosesan data dan pengurusan dokumen. SPSSAT direkabentuk bagi memberi kemudahan kepada pengguna, penyelidik dan sebarang organisasi yang terlibat secara langsung dalam menjalankan soal selidik atau kepada sesiapa sahaja yang boleh menggunakannya untuk urusan seharian.

Selain daripada itu juga, didapati perlunya ada satu sistem yang dapat menjanakan soal selidik secara atas talian seperti SPSSAT ini adalah disebabkan oleh beberapa faktor iaitu :-

a) Perubahan ke atas soal selidik manual ;

Perubahan perlu dilakukan dalam menjalankan soal selidik secara manual / lama yang didapati tidak praktikal dan kerap melibatkan kos yang besar dan masa tindak balas yang lama.

b) Kemunculan teknologi baru ;

Ledakan era Teknologi Maklumat kini yang menyediakan pelbagai kemudahan dan peralatan menyebabkan satu sistem yang baru dalam penjanaan soal selidik harus dibangunkan bagi menggantikan sistem yang sedia ada.

c) Jangkaan penggunaan soal selidik yang semakin bertambah ;

Dijangkakan penggunaan soal selidik akan semakin bertambah kerana didapati dengan menjalankan soal selidik, ia dapat memberikan maklum balas atau respon yang baik daripada pengguna terhadap sesuatu perkara yang sedang dibangunkan.

Oleh itu didapati dalam menjalankan urusan yang melibatkan soal selidik kebanyakan perkara memerlukan satu sistem aplikasi yang dapat menjanakan soal selidik secara atas talian. Selain itu juga, ia turut disebabkan oleh permintaan masa kini yang memerlukan suatu pekerjaan itu dilakukan dengan pemprosesan yang cepat dan menyediakan satu perkhidmatan yang lebih canggih. Berdasarkan semua faktor yang

dinyatakan di atas, maka SPSSAT akan dibangunkan bagi mencapai semua matlamat tersebut.

1.2 DEFINASI SISTEM

Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian yang akan dibangunkan ini adalah sistem penjanaan secara automatik yang terbahagi kepada beberapa modul. Modul utama sistem adalah modul untuk merekabentuk soalan soal selidik. Pada modul ini juga kemudahan diberikan kepada pengguna untuk menambah semula atau menghapuskan terus soalan soal selidik yang telah direkabentuk. Dengan ini pengguna dapat menjanakan pelbagai pilihan format dan bentuk soal selidik seperti yang diperlukan mengikut kehendak dan citarasa tersendiri pengguna tersebut.

Selain daripada itu juga, modul-modul lain yang terdapat di dalam sistem ialah :-

- Modul pengenalan kepada soal selidik secara atas talian
- Modul paparan soal selidik
- Modul bantuan penjanaan soal selidik
- Modul sampel / contoh soal selidik
- Modul *FAQ*

1.3 OBJEKTIF SISTEM

- a) Menjadi satu tapak / platform untuk memudahkan pengguna bagi menghasilkan soal selidik secara atas talian.
- b) Untuk menyediakan pelbagai pilihan format dan bentuk soal selidik yang dapat memenuhi kehendak dan citarasa pengguna.
- c) Merekabentuk satu sistem berasaskan laman web yang dapat memenuhi ciri-ciri Antaramuka Pengguna Bergrafik (GUI).

1.4 SKOP SISTEM

- a) Merekabentuk soal selidik dengan pilihan-pilihan penskalaan jawapan yang tertentu berdasarkan format dan bentuk soalan yang telah dibuat.
- b) Menjadi satu sistem yang dapat menjalankan pemprosesan data dan pengurusan dokumen berdasarkan kepada kemudahan-kemudahan yang diberikan.

1.5 PENGGUNA SASARAN

Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian ini adalah satu sistem aplikasi yang direkabentuk dan dapat digunakan dalam sebarang aktiviti yang berkaitan dengan urusan soal selidik oleh pengguna sasaran seperti :-

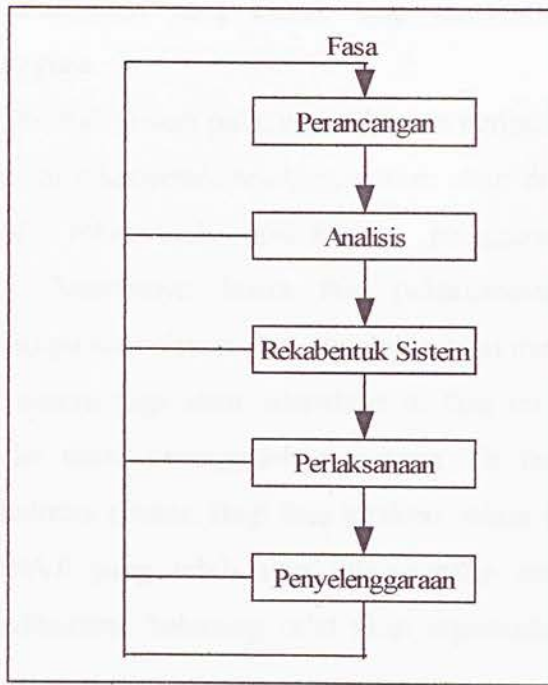
- Pengguna / Penyelidik : Individu / orang perseorangan, persatuan / pertubuhan, para pelajar.
- Organisasi / Syarikat : Bahagian pentadbiran dan pengurusan.

Selain daripada pengguna yang menggunakan sistem ini secara langsung, terdapat juga pengguna yang menggunakan sistem aplikasi ini secara tidak langsung untuk urusan seharian. Manakala bagi bahagian tertinggi suatu syarikat itu kadangkala didapati menjalankan soal selidik merupakan satu kewajipan bagi menentukan kejayaan satu syarikat tersebut.

Didapati pengetahuan yang diperolehi di sekolah-sekolah atau mana-mana Institut Pengajian Tinggi mengenai rekabentuk soal selidik yang baik adalah tidak mencukupi. Akibatnya, masalah sering timbul bagi pihak pentadbiran atasan. Maka dengan terciptanya SPSSAT ini, penjanaan soal selidik dapat dilakukan dengan lebih mudah dengan segalanya telah teredia dan hanya perlu dicapai melalui atas talian sahaja.

1.6 JADUAL PERANCANGAN SISTEM

Dalam pembinaan Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian ini, perancangan yang teliti merupakan satu perkara yang perlu dilakukan supaya sistem dapat dibangunkan dengan teratur. Dengan adanya perancangan dan pembahagian tugas yang terperinci, sistem ini akan dapat dibangunkan mengikut perancangan yang telah ditetapkan dan akan siap dalam jangkamasa yang dianggarkan. Perancangan yang dibuat adalah mengikut Kitar Pembangunan Hayat Sistem (SDLC). Rajah di bawah menunjukkan Kitar Pembangunan Hayat Sistem tersebut :-



Rajah 1.1 : Kitar Pembangunan Hayat Sistem (SDLC)

Didalam kitar hayat ini fasa-fasa yang terdapat adalah dibuat secara berperingkat iaitu meliputi :-

- Fasa Perancangan
- Fasa Analisis
- Fasa Rekabentuk Sistem
- Fasa Pelaksanaan
- Fasa Penyelenggaraan

Dalam fasa perancangan, penilaian awal dan kajian kesauran dilakukan untuk menentukan objektif / matlamat dan keperluan-keperluan sistem. Selain itu, jadual perancangan sistem turut disediakan dengan teratur dan metodologi pembangunan sistem akan dipilih. Manakala dalam fasa analisis pula, kajian telah dilakukan terhadap kehendak pengguna dan juga terhadap sistem yang sedia ada. Ini dilakukan dengan menggunakan beberapa kaedah seperti kaji selidik, temuramah, perbincangan, pembacaan dan juga lungsuran internet. Daripada analisis yang telah dilakukan, keputusan mengenai keperluan sebenar sistem akan didokumentasikan. Dalam analisis sistem sedia ada, segala kelebihan dan kekurangan sistem akan dikaji. Ini bertujuan

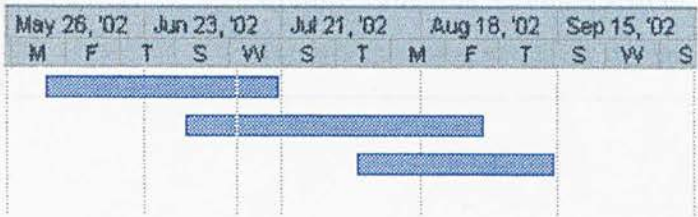
a) Tahap Latihan Ilmiah I :

Jadual 1.1 : Jadual Perancangan Latihan Ilmiah I

FASA	AKTIVITI	TEMPOH / MASA
1) Perancangan	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat penilaian awal. - Menakrif objektif & keperluan sistem. - Membuat kajian kesauran. 	3 Jun 02 - 19 Julai 02 Minggu 1 – 7.
2) Analisis	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkaji kehendak pengguna. - Mengkaji sistem sedia ada. - Menghasilkan rekabentuk logikal. 	1 Julai 02 – 30 Ogos 02 Minggu 5 – 13.
3) Rekabentuk Sistem	<ul style="list-style-type: none"> - Mendapatkan spesifikasi terperinci sistem. - Menghasilkan rekabentuk senibina sistem. 	5 Ogos 02 – 13 September 02 Minggu 10 – 15 (Akhir semester 1).

Jadual 1.2 : Carta Gantt Latihan Ilmiah I

	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1	1) Fasa Perancangan	35 days	Mon 6/3/02	Fri 7/19/02	
2	2) Fasa Analisis	45 days	Mon 7/1/02	Fri 8/30/02	
3	3) Fasa Rekabentuk	30 days	Mon 8/5/02	Fri 9/13/02	



Jadual 1.3 : Jadual Perancangan Secara Spesifik Latihan Ilmiah I

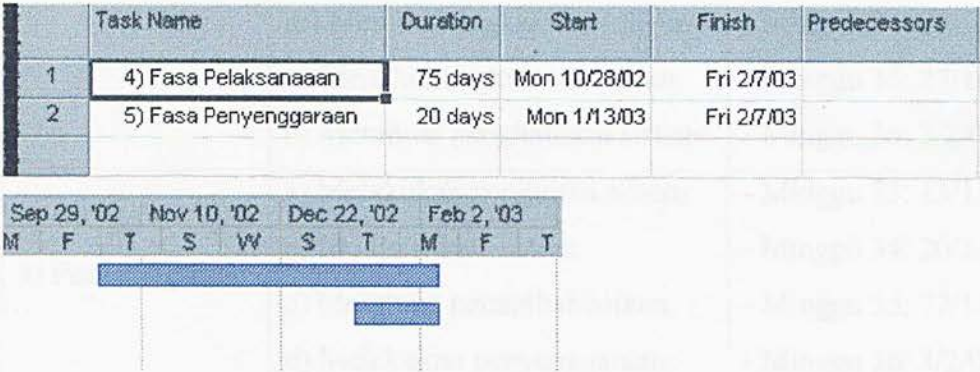
FASA	AKTIVITI	MINGGU
1) Perancangan	a) Menerima tajuk projek. b) Membuat penilaian awal. c) Menerima penerangan projek. d) Membuat draf & abstrak projek. e) Membuat kajian literasi. f) Mengkaji kajian kesauran. g) Mengkaji kajian kesauran.	- Minggu 1: 3/6/02–7/6/02 - Minggu 2: 10/6/02–14/6/02 - Minggu 3: 17/6/02–21/6/02 - Minggu 4: 24/6/02–28/6/02 - Minggu 5: 1/7/02–5/7/02 - Minggu 6: 8/7/02–12/7/02 - Minggu 7: 15/7/02–19/7/02
2) Analisis	a) Mengkaji laporan sedia ada. b) Meneliti kertas kerja berkaitan. c) Mengkaji sistem sedia ada. d) Mengkaji peralatan sistem. e) Mengkaji kehendak pengguna f) Menjalankan soal selidik. g) Membuat sintesis. h) Merekabtk model konseptual. i) Merekabtk model logikal.	- Minggu 5: 1/7/02–5/7/02 - Minggu 6: 8/7/02–12/7/02 - Minggu 7: 15/7/02–19/7/02 - Minggu 8: 22/7/02–26/7/02 - Minggu 9: 29/7/02–2/8/02 - Minggu 10: 5/8/02–9/8/02 - Minggu 11: 12/8/02–16/8/02 - Minggu 12: 19/8/02–23/8/02 - Minggu 13: 26/8/02–30/8/02
3) Rekabentuk Sistem	a) Merekabentuk fungsian sistem. b) Merekabtk model konseptual. c) Merekabentuk antaramuka. d) Merekabentuk antaramuka. e) Merekabentuk senibina sistem. f) Merekabentuk senibina sistem.	- Minggu 10: 5/8/02–9/8/02 - Minggu 11: 12/8/02–16/8/02 - Minggu 12: 19/8/02–23/8/02 - Minggu 13: 26/8/02–30/8/02 - Minggu 14: 2/9/02–6/9/02 - Minggu 15: 9/9/02–13/9/02

b) Tahap Latihan Ilmiah II :

Jadual 1.4 : Jadual Perancangan Latihan Ilmiah I I

FASA	AKTIVITI	TEMPOH / MASA
4) Pelaksanaan	- Mengekod sistem. - Memasang sistem. - Membuat penghalusan.	28 Oktober 02 – 7 Februari 03 Minggu 22 – 36.
5) Penyenggaraan	- Membuat penilaian & penambahbaikan. - Melakukan pengujian & penyenggaraan.	13 Januari 03 – 7 Februari 03 Minggu 33 – 36 (Akhir semester 2).

Jadual 1.5 : Carta Gantt Latihan Ilmiah II



Jadual 1.6 : Jadual Perancangan Secara Spesifik Latihan Ilmiah II

FASA	AKTIVITI	MINGGU
4) Pelaksanaan	a) Mengekod sistem.	- Minggu 22: 28/10/02–1/11/02
	b) Mengekod sistem.	- Minggu 23: 4/11/02–8/11/02
	c) Mengekod sistem.	- Minggu 24: 11/11/02–15/11/02
	d) Mengekod sistem.	- Minggu 25: 18/11/02–22/11/02
	e) Mengekod sistem.	- Minggu 26: 25/11/02–29/11/02
	f) Memasang sistem.	- Minggu 27: 2/12/02–6/12/02
	g) Memasang sistem.	- Minggu 28: 9/12/02–13/12/02
	h) Memasang sistem.	- Minggu 29: 16/12/02–20/12/02
	i) Memuat/menukar data.	- Minggu 30: 23/12/02–27/12/02
	j) Memuat/menukar data.	- Minggu 31: 30/12/02–3/1/03
	k) Menghubungkan atas talian.	- Minggu 32: 6/1/03–10/6/03
	l) Menghubungkan atas talian.	- Minggu 33: 13/1/03–17/1/03
	m) Menghubungkan atas talian.	- Minggu 34: 20/1/03–24/1/03
	n) Menghubungkan atas talian.	- Minggu 35: 27/1/03–31/1/03
	o) Membuat penghalusan sistem.	- Minggu 36: 3/2/03–7/2/03
5) Penyenggaraan	a) Melakukan pengujian sistem.	- Minggu 33: 13/1/03– 7/1/03
	b) Menjalankan sistem.	- Minggu 34: 20/1/03–24/1/03
	c) Membuat penambahbaikan.	- Minggu 35: 27/1/03–31/1/03
	d) Melakukan penyenggaraan.	- Minggu 36: 3/2/03–7/2/03

BAB 2

KAJIAN

LITERASI

2.0 KAJIAN LITERASI

2.1 ANALISA KAJIAN DI SEBALIK PEMBINAAN SISTEM

Pembangunan sistem yang baik memerlukan kepada kajian yang teliti terutamanya berkaitan dengan keperluan dan spesifikasi suatu sistem tersebut. Keberkesanan dan kemantapan suatu sistem itu seperti SPSSAT ini adalah bergantung kepada objektif dan skop yang dirangkumi olehnya. Sistem ini dikatakan berjaya sekiranya pengguna sasaran menggunakannya dengan seoptima yang mungkin serta berpuashati dengan semua modul dan fungsi yang terdapat di dalamnya.

Untuk menjadikan suatu sistem itu benar-benar baik, sistem SPSSAT perlulah dibangunkan dalam bentuk yang menarik dengan mementingkan kepada konsep kebolegunaan dan kebolehpercayaan yang tinggi. SPSSAT ini turut perlu memenuhi kriteria-kriteria yang diperlukan dan diingini oleh pengguna. Selain itu, sistem yang dibangunkan juga haruslah dapat memberikan kepuasan yang maksimum serta memudahkan pengguna dalam merekabentuk dan melaksanakan satu soal selidik tersebut.

Bagi membolehkan sistem yang dibangunkan dapat mencapai objektif yang digariskan dan merangkumi skop yang telah ditetapkan, beberapa kajian telah dijalankan terhadap sumber-sumber tertentu seperti sistem penjanaan soal selidik secara manual, sistem-sistem sedia ada daripada laman-laman web dan juga daripada buku-buku yang berkaitan.

2.1.1 DEFINASI SISTEM PENJANAAN SOAL SELIDIK SECARA ATAS TALIAN (SPSSAT)

a) Sistem adalah merupakan kombinasi sumber-sumber yang bekerja bersama-sama untuk satu tujuan iaitu menukarkan input yang dimasukkan kepada hasil / output yang boleh digunakan. Bagi suatu sistem maklumat yang berasaskan komputer ia melibatkan enam unsur-unsur yang saling berkaitan iaitu:-

- Perkakasan : mesin.
- Perisian : arahan, program.

- Manusia : pengaturcara, pereka, pengguna, penyelidik, pengurus, organisasi.
- Prosedur : peraturan-peraturan.
- Data.
- Maklumat.

- b) Penjanaan pula adalah satu proses yang dapat menghasilkan atau mengeluarkan sesuatu produk atau dokumen yang berkaitan dan tertentu.
- c) Soal Selidik adalah teknik pengumpulan fakta dengan mengemukakan sejumlah soalan secara terusan dalam borang atau dokumen tertentu untuk mendapatkan maklumbalas daripada responden dalam usaha untuk mencari dan mengumpulkan maklumat tertentu.
- d) Secara membawa maksud cara, aturan atau gaya dalam melakukan sesuatu.
- e) Atas Talian pula membawa maksud berasaskan atau berdasarkan aliran internet.

Oleh yang demikian, Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian ini adalah satu sistem yang dapat menghasilkan soal selidik dengan cara capaian dan pengoperasian yang berasaskan aliran internet.

2.1.2 KEPENTIGAN SISTEM PENJANAAN SOAL SELIDIK SECARA ATAS TALIAN (SPSSAT)

- a) Supaya satu sistem yang boleh menjanakan format soal selidik secara atas talian dapat direkabentuk dan dicapai dengan mudah.
- b) Memberi kemudahan kepada pengguna, penyelidik, organisasi atau syarikat untuk menjalankan urusan berkaitan soal selidik.
- c) Sistem yang dapat menyediakan pelbagai pilihan format dan bentuk soal selidik yang lazim digunakan mengikut kehendak dan citarasa tersendiri pengguna.
- d) Dapat merekabentuk soal selidik dengan pelbagai pilihan penskalaan jawapan berdasarkan format dan bentuk soalan yang telah dibuat.
- e) Menghasilkan satu soal selidik yang benar-benar efektif dan memenuhi objektif soal selidik yang dijalankan.

- f) Dapat menjimatkan masa dan kos dari segi merekabentuk, pembinaan dan pencetakan soal selidik yang biasanya dilakukan dalam penjaan soal selidik secara manual.
- g) Dengan ini secara tidak langsung tenaga dan buah fikiran turut dapat diijimatkan.
- h) Dapat mengelakkan berlakunya kesilapan untuk merekabentuk satu soal selidik secara berulang-ulang.
- i) Menjadi satu sistem yang dapat menjalankan pemprosesan data dan pengurusan dokumen berdasarkan kemudahan-kemudahan yang diberikan.

2.1.3 SISTEM PENJANAAN SOAL SELIDIK SECARA MANUAL

Menjalankan soal selidik adalah merupakan salah satu teknik pengumpulan data dan maklumat bagi seseorang pengguna, penyelidik dan juga suatu organisasi yang ingin melakukan sebarang aktiviti berkaitan dengan urusan penyelidikan. Pengguna-pengguna ini mungkin ingin menghasilkan soal selidik yang samada untuk kegunaan persendirian ataupun untuk pentadbiran serta pengurusan organisasinya. Malahan kadangkala soal selidik menjadi begitu penting dalam sesebuah pentadbiran atau perniagaan itu kerana maklum balas atau respon pengguna amatlah diperlukan bagi meneruskan suatu perniagaan tersebut.

Setiap kali ingin menjalankan aktiviti atau sebarang urusan yang berkaitan soal selidik, kebanyakannya akan melibatkan merekabentuk, pembinaan dan pencetakan soal selidik tersebut. Perkara-perkara ini akan dilakukan berulang kali tanpa disedari bahawa perkara yang sama akan dilakukan setiap kali melakukan kerja yang memerlukan kepada penghasilan soal selidik. Bukan sahaja terdapat pembaziran daripada segi masa dan kos, malah tenaga dan buah fikiran turut dikorbankan. Cara manual yang digunakan ini perlu kepada sikap berhati-hati dan peka agar format soal selidik yang akan digunakan adalah betul serta menepati kehendak penyelidikan. Namun kegagalan merekabentuk satu soal selidik yang baik tetap tidak dapat dielakkan ekoran daripada kecuaiian atau kesalahan yang sering dilakukan tanpa disedari. Ini mungkin juga disebabkan oleh kurangnya pengetahuan untuk merekabentuk soalan-soalan soal selidik yang betul-betul efektif. Kadangkala pengguna terpaksa merekabentuk semula akibat

daripada kesilapan kecil yang dilakukan. Cara manual ini didapati tidak konsisten dan kerap menyusahkan pengguna.

Selain itu, soal selidik yang akan direkabentuk juga mungkin merupakan satu perkara penting kerana setiap urusan dan perkara mengapa soal selidik itu perlu dijalankan harus bertepatan dengan objektifnya. Dengan ini secara tidak langsung sistem penjaan soal selidik secara manual sering digunakan tanpa menghiraukan kepenatan dan tekanan yang terpaksa dihadapi. Ekoran daripada masalah inilah maka perlunya satu sistem seperti SPSSAT yang dapat menjanakan soal selidik secara atas talian dan semua masalah di atas didapati akan dapat diatasi. Dengan terciptanya sistem ini, pengguna dapat merekabentuk soal selidik dengan lebih efisien dan kini segala-galanya dapat dilakukan dengan begitu mudah sekali.

2.1.4 KELEMAHAN SISTEM PENJAAAN SOAL SELIDIK SECARA MANUAL

- a) Pengguna terpaksa merekabentuk soal selidik berulang-kali jika satu soal selidik itu tidak memenuhi objektifnya.
- b) Mudah berlaku kesilapan jika tidak berhati-hati, malah mungkin melakukan kesilapan yang sama tanpa disedari.
- c) Memerlukan kepada penumpuan dan ketelitian semasa menyediakan bentuk-bentuk soalan yang betul-betul bersesuaian dengan penyelidikan yang dijalankan.
- d) Perlu menyemak dan mengkaji semula bentuk-bentuk soalan yang baik yang harus direkabentuk.
- e) Dengan ini secara tidak langsung akan berlakunya pembaziran masa dan tenaga.
- f) Merupakan satu cara sistem lama yang tidak konsisten dan kerap menyusahkan pengguna.

2.1.5 SISTEM PENJANAAN SOAL SELIDIK SECARA ATAS TALIAN (SPSSAT)

Sebelum sistem SPSSAT ini dibangunkan, boleh dikatakan semua pengguna, penyelidik dan juga suatu organisasi itu lebih menggemari merekabentuk soal selidik secara manual. Selain itu, masalah utama yang mungkin timbul ialah apabila soal selidik yang diperlukan tidak memenuhi format dan objektif yang telah ditetapkan. Ekoran

daripada itulah bagi mengelakkan berlakunya kegagalan merekabentuk soal selidik yang efisien maka satu sistem penjanaan soal selidik secara atas talian akan dibangunkan selengkap dan sebaik mungkin.

Sistem penjanaan soal selidik ini dibangunkan dengan tujuan agar segala masalah yang timbul akibat daripada penggunaan rekabentuk secara manual selama ini dapat diatasi dengan sewajarnya. Melalui SPSSAT, individu yang terlibat dengan merekabentuk soal selidik tidak perlu lagi bimbang tentang kesalahan yang mungkin berlaku semasa menyediakan soal selidik seperti sistem terdahulu. Ini kerana sistem penjanaan atas talian ini akan memastikan tidak akan berlaku lagi kesalahan dan kesusahan yang sama. Dalam sistem ini, individu hanya perlu merekabentuk format dan bentuk soal selidik yang ingin disediakan mengikut kehendak penyelidikan. Kemudian SPSSAT akan meminta penggunanya memilih pelbagai pilihan penskalaan jawapan yang difikirkan bersesuaian dengan format dan bentuk soalan yang telah dibuat tadi. Seterusnya pengguna turut diberi kemudahan untuk menambah atau menghapuskan soalan soal selidik yang telah direkabentuk.

Oleh yang demikian SPSSAT ini akan menjadi satu sistem yang dapat menjalankan pemprosesan data dan pengurusan dokumen berdasarkan kepada kemudahan-kemudahan yang diberikan tersebut. Untuk memenuhi kesemua kehendak pengguna, SPSSAT akan cuba dibangunkan dengan dilengkapi ciri-ciri kebolehgunaan, kebolehpercayaan dan bersesuaian dengan keadaan semasa.

2.1.6 KELEBIHAN SISTEM PENJANAAN SOAL SELIDIK SECARA ATAS TALIAN (SPSSAT)

- a) Dapat menjanakan soal selidik secara automatik dengan hanya perlu dicapai secara atas talian sahaja.
- b) Dapat menjanakan satu soal selidik dengan lebih cepat dan tepat.
- c) Tidak memerlukan kepada penelitian yang keterlaluan semasa menyediakan bentuk-bentuk soalan serta dapat mengelakkan berlakunya kesilapan-kesilapan kecil.
- d) Mengelakkan daripada melakukan kerja-kerja merekabentuk soal selidik secara berulang-ulang dan dengan ini secara tidak langsung akan dapat menjimatkan masa, kos dan tenaga seseorang individu tersebut.

- j) Menyediakan pelbagai pilihan format dan bentuk soal selidik yang lazim digunakan mengikut kehendak dan citarasa tersendiri pengguna.
- e) Sistem ini juga merupakan satu sistem yang konsisten dan memenuhi kehendak serta keperluan pengguna.
- f) Rekabentuk antaramuka sistem yang berasaskan laman web yang menarik dan mampu menarik minat pengguna.
- g) Menyediakan modul-modul tambahan yang lain seperti Modul Bantuan, Modul Sampel dan Modul FAQ yang akan lebih memudahkan pengguna untuk merekabentuk soal selidik.

2.2 ANALISA KAJIAN SISTEM SEDIA ADA

Sistem-sistem sedia ada yang telah dibangunkan oleh pereka-pereka terdahulu memainkan peranan yang penting dalam usaha untuk membangunkan SPSSAT dengan lebih efektif lagi. Ini adalah kerana melalui sistem sedia ada pelbagai idea akan diperolehi dengan mengkaji kelemahan dan kelebihan sistem-sistem tersebut. Melalui kajian ini dapatlah dirumuskan mengenai tahap keperluan SPSSAT yang akan dibangunkan.

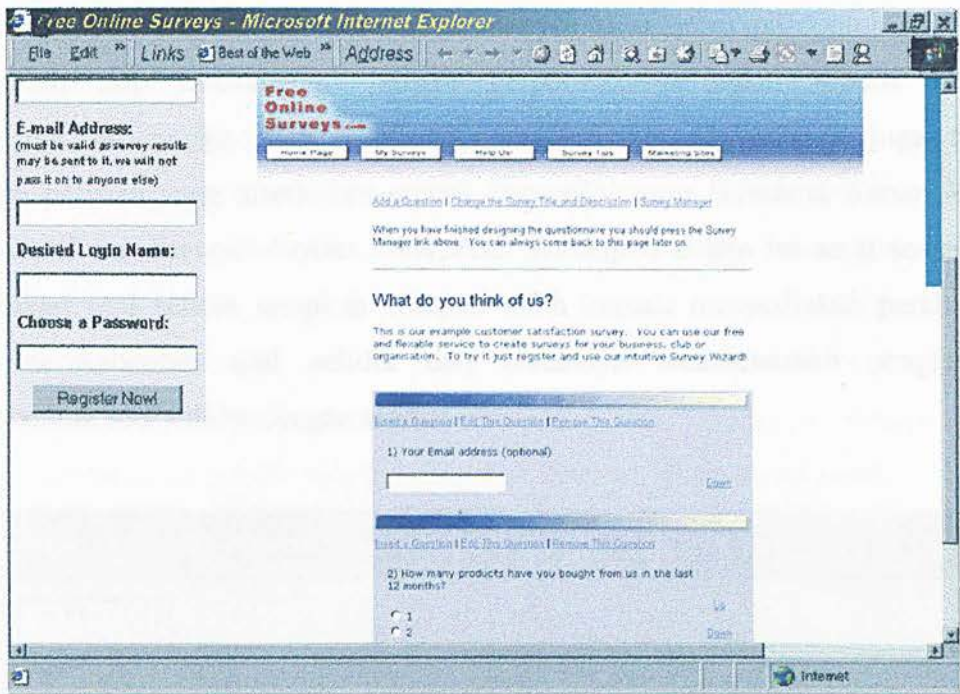
2.2.1 FREE ONLINE SURVEYS

<http://free-online-surveys.com/>

Sistem ini menyediakan satu medan untuk menjanakan soal selidik secara atas talian. Ia hanya memerlukan keperluan teknikal yang sederhana dan pengguna hanya perlu menaip soalan-soalan dan seterusnya memilih jawapan yang diperlukan daripada senarai yang telah disediakan. Sistem ini turut menyediakan kemudahan untuk mengira keputusan soal selidik dan akan diperolehi dalam jangkamasa 10 hari. Soal selidik yang telah siap direkabentuk oleh pengguna dapat digunakan samada diagihkan kepada akaun e-mel responden ataupun digunakan terus di dalam laman web persendirian pengguna.

Selain daripada itu juga, sistem ini membenarkan percubaan percuma kepada pengguna yang baru dan jika pengguna memerlukan saiz atau ruang storan yang lebih besar, pengguna turut boleh mendaftar dengan membayar yuran bulanan yang hanya mengikut jumlah masa yang diperlukan oleh pengguna tadi. Bagi sistem ini satu soal

selidik dihadkan kepada 20 soalan dan hanya boleh diagihkan kepada 50 orang responden sahaja. Walaupun sistem *Free Online Surveys* ini amat praktikal untuk digunakan tetapi didapati pengguna tetap terikat kepada beberapa syarat yang telah ditetapkan dan ini akan menyusahkan pengguna yang hanya perlu menjanakan satu soal selidik yang biasa serta mudah sahaja.



Rajah 2.1 : Antaramuka Sistem *Free Online Surveys*

2.2.2 PERSEUS SURVEY SOLUTION

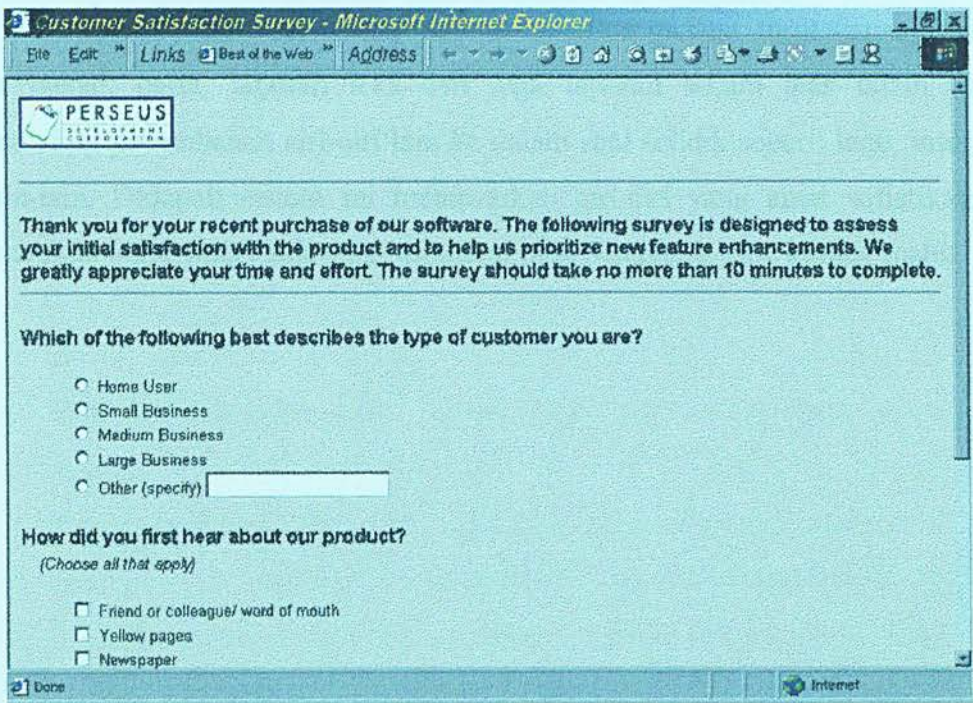
<http://www.perseus.com/researchserv/websurveyprocess.html>

Bagi sistem *Perseus Survey Solution* ini pula, sistem ini lebih kepada menyediakan perkhidmatan untuk menjana dan seterusnya melaksanakan satu soal selidik tersebut. Perkhidmatan ini dikendalikan oleh *Perseus Research Services (PRS)*. Ia lebih menekankan kepada soal selidik yang dijanakan untuk projek-projek besar bagi suatu organisasi atau syarikat tertentu. Sistem ini membantu dengan memberikan keperluan-keperluan yang agak canggih untuk merekabentuk soal selidik termasuklah memberikan cabang-pintar dan pengesahan responden.

Sistem ini akan merekabentuk soal selidik yang bersesuaian dengan pengguna dengan mengekalkan semua ciri-ciri keselamatan pengguna. Responden akan diminta

untuk mengisi soal selidik yang telah siap direkabentuk melalui e-mel *Response Invitation* di mana ia akan membenarkan kawalan masa daripada responden. Kemudian semua keputusan akan dikumpulkan secara automatik dan *transparent*. Seterusnya semua keputusan ini akan dianalisis bagi menukarkannya kepada bentuk yang lebih berguna lagi. Selain itu juga, bentuk-bentuk ini adalah mudah difahami yang akan dihantar semula kepada pengguna.

Perseus Survey Solution ini juga menyediakan beberapa contoh soal selidik yang telah siap direkabentuk secara berperingkat-peringkat seperti *Customer Satisfaction Survey* dan *Web Feedback Survey*. Selain daripada itu juga, terdapat beberapa perisian yang disediakan seperti *SurveySolutions Standard*, *SurveySolutions Professional* dan *SurveySolutions Enterprise*. Walaupun sistem ini amat sesuai untuk menjanakan soal selidik tetapi ia didapati lebih kepada menyediakan perkhidmatan untuk merekabentuk soal selidik dan bukannya membenarkan pengguna itu merekabentuk soal selidik dengan sendiri.



Rajah 2.2 : Antaramuka Sistem *Perseus Survey Solution*

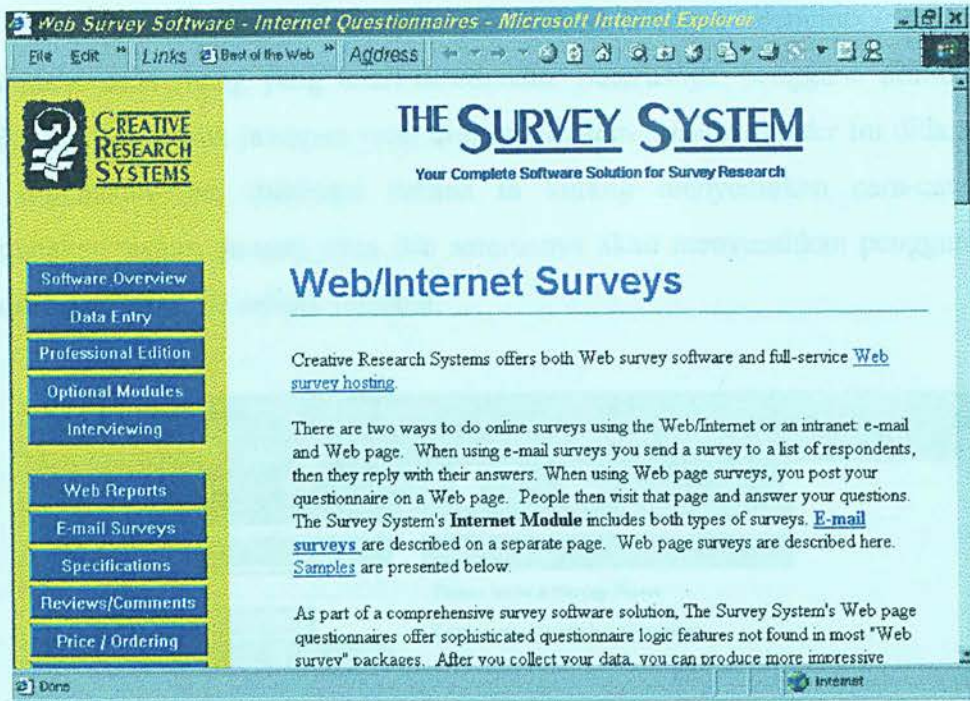
2.2.3 SURVEY SYSTEM

<http://www.surveysystem.com/websurveys.htm>

Survey System merupakan satu pakej penjaan yang lengkap untuk merekabentuk soal selidik. Ia amat mudah digunakan untuk pengguna biasa dan menjadi amat berkuasa serta fleksibel untuk pengguna mahir. Sistem ini dibangunkan khas untuk soal selidik dan ia tidak berfungsi seperti *spreadsheets* ataupun pakej-pakej statistik yang lain. Pengguna sistem hanya perlu memilih modul yang ingin digunakan dan sererusnya mempelajari modul-modul tersebut.

Sistem ini dapat merekabentuk semua jenis soal selidik di mana semua aspek-aspek yang penting akan diutamakan. Pengguna dapat menginput serta mengubah data dengan mudah, menyemak ejaan teks, mengira statistik yang kompleks dan juga mencetak soal selidik yang telah siap direkabentuk tersebut. Di dalam sistem ini terdapat dua cara yang boleh digunakan untuk mengagihkan soal selidik secara atas talian. Cara yang pertama ialah dengan menghantar soal selidik kepada akaun e-mel responden dan cara kedua ialah dengan meletakkan soal selidik tersebut di atas laman web.

Kemudian, semua keputusan yang telah dikumpulkan turut dapat ditukarkan kepada jadual, carta, laporan teks dan juga laporan secara atas talian. Ia juga membenarkan penambahan ciri-ciri lain ke dalam soal selidik seperti logo, imej, bunyi dan lain-lain. Didapati sistem ini menawarkan ciri-ciri yang amat sofistikated dan arahan-arahan logik yang agak sukar difahami oleh pengguna yang kurang mahir.



Rajah 2.3 : Antaramuka *Survey System*

2.2.4 SURVEY BUILDER

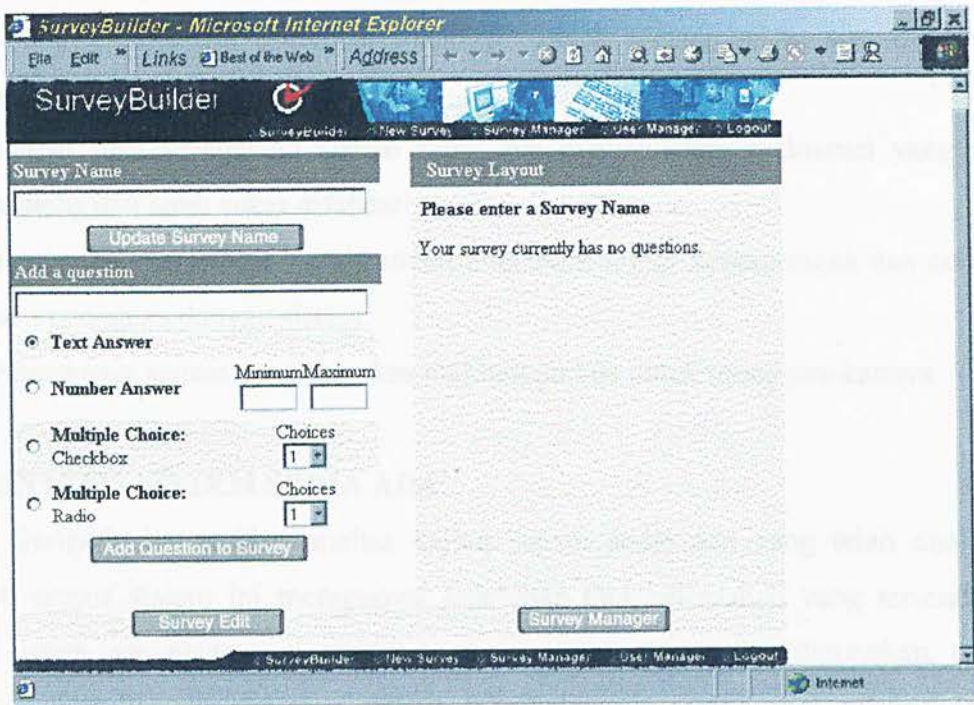
<http://surveybuilder.edmin.com/main.cfm>

Sistem *Survey Builder* ini pula menyediakan tiga fungsi utama iaitu :-

- Membenarkan pengguna merekabentuk soal selidik dalam apa jua bentuk.
- Membenarkan pengguna untuk menguruskan semula soal selidik yang telah siap direkabentuk iaitu samada untuk mengubah ataupun menghapuskan soalan.
- Membenarkan pengguna menguruskan responden-respondennya dengan sendiri.

Sebelum satu soal selidik itu dapat direkabentuk, pengguna haruslah terlebih dahulu mendaftar ke dalam sistem untuk membolehkan satu akaun dimiliki. Pendaftaran ini turut untuk membenarkan pengguna mencipta *login id* dan *password* dengan sendiri. Bagi pengguna yang telah menggunakan sistem ini sebelumnya ataupun telah merekabentuk soal selidik mealui sistem *Survey Builder*, satu ganjaran mata bonus akan diberikan untuk memudahkan pengguna menggunakan aspek-aspek tambahan yang terdapat di dalam sistem.

Pengguna perlu merekabentuk soal selidik dengan menginput soalan yang dikehendaki pada ruang yang telah disediakan. Seterusnya, pengguna diminta untuk memilih bentuk-bentuk jawapan yang diinginkan. Sistem *Survey Builder* ini didapati agak sukar digunakan dan difahami kerana ia kurang menyediakan cara-cara untuk menggunakan sistem dengan jelas dan seterusnya akan menyusahkan pengguna untuk merekabentuk satu soal selidik tersebut.



Rajah 2.4 : Antaramuka Sistem *Survey Builder*

2.2.5 KELEBIHAN SISTEM SEDIA ADA

- Ke semua sistem penjaanaan soal selidik yang sedia ada dapat menjanakan soal selidik dengan baik dan berkesan.
- Sistem-sistem ini turut menyediakan pelbagai kemudahan-kemudahan tambahan yang akan memudahkan pengguna.
- Terdapat juga sestengah sistem yang sedia ada ini turut menyediakan kemudahan penjaanaan soal selidik bukan hanya secara atas lain shaja iaitu seperti penjaanaan soal selidik untuk digunakan melalui telefon dan sebagainya.

2.2.6 KELEMAHAN SISTEM SEDIA ADA

- a) Semua sistem penjanaan soal selidik sedia ada lebih menumpukan untuk kegunaan oleh organisasi atau syarikat yang tertentu sahaja.
- b) Didapati pasaran sistem adalah terhad di mana sistem amat kurang didedahkan kepada golongan pengguna biasa.
- c) Penekanan terhadap penggunaan sistem ini hanya diutamakan kepada pengguna-pengguna yang mahir sahaja.
- d) Didapati juga hanya golongan mahir ini boleh menggunakan sistem-sistem ini dengan sebaik yang mungkin.
- e) Terdapat juga sesetengah sistem sedia ada menyediakan maklumat yang terlalu kompleks dan amat sukar difahami.
- f) Sesetengah sistem turut kurang menitikberatkan faktor kemanusiaan dan hubungan antara pengguna dengan sistem.
- g) Terdapat juga sistem yang terpaksa melibatkan kos untuk menggunakannya.

2.2.7 SINTESIS SISTEM SEDIA ADA

Daripada kajian dan analisa kajian sistem sedia ada yang telah dijalankan, didapati semua sistem ini mempunyai kelebihan dan kelemahan yang tersendiri. Di dalam sistem penjanaan soal selidik secara manual yang sering digunakan, terdapat banyak kelemahan terutamanya dalam merekabentuk soalan soal selidik. Ia juga didapati tidak memenuhi konsep kebolehpercayaan yang baik. Manakala bagi sistem sedia ada yang terdapat di internet pula memaparkan fungsi yang terlalu kompleks dan sukar difahami. Skop pembangunan sistemnya kurang memfokus kepada semua golongan pengguna iaitu hanya benar-benar dapat digunakan oleh pengguna mahir sahaja. Ini menyebabkan pengguna biasa yang lain akan merasa sukar untuk menggunakan sistem tersebut.

Dalam SPSSAT yang akan dbangunkan ini pula, penekanan diberikan kepada semua golongan pengguna samada yang mahir, kurang mahir ataupun tidak mahir. SPSSAT ini juga akan cuba untuk memenuhi semua kehendak pengguna dan dan mencapai objektif serta skop yang telah ditetapkan. Ciri-ciri yang penting bagi sistem ini

adalah mempunyai antaramuka pengguna yang menarik dan lengkap serta mudah difahami oleh pengguna.

2.3 ANALISA PERALATAN YANG AKAN DIGUNAKAN

Dalam menentukan peralatan pembangunan yang akan digunakan, pemilihan yang betul adalah penting untuk memastikan SPSSAT ini dapat dibangunkan dengan sempurna dan tepat pada masa yang telah dirancang. Pada masa kini, terdapat pelbagai alatan pembangunan dan bahasa pengaturcaraan yang boleh didapati untuk membangunkan suatu sistem tersebut. Dengan pemilihan alatan pembangunan yang bersesuaian ini ia akan turut memastikan kejayaan sistem yang akan dibangunkan dan samada sistem benar-benar mencapai objektif dan keperluan yang telah digariskan.

Untuk membolehkan SPSSAT ini beroperasi dengan lancar dan berkesan, keperluan perkakasan dan perisian haruslah dititikberatkan dan dipenuhi. Selain membolehkan SPSSAT mencapai objektif yang digariskan, penentuan pemilihan juga penting bagi menghasilkan satu sistem yang dapat menjamin kebolehgunaan dan mendapat kepercayaan sepenuhnya daripada pengguna sasaran. Kepuasan pengguna adalah satu perkara yang perlu dititikberatkan kerana penggunalah penentuan kejayaan sebenar SPSSAT ini.

2.3.1 SPESIFIKASI PERKAKASAN

Sistem penajaan soal selidik secara atas talian ini akan dibangunkan dengan menggunakan perkakasan yang merupakan sebuah komputer peribadi beserta rangkaian internet. Antara spesifikasi perkakasan yang diperlukan ialah :-

Jadual 2.1 : Jadual Spesifikasi Perkakasan

BIL.	KEPERLUAN PERKAKASAN	KAPASITI / JENIS
1.	Pemproses	Intel Celeron 750MHz
2.	RAM	64MB
3.	Monitor	12.1 TFT Colour
4.	Pemacu Cakera Keras	2.0 GB
5.	Modem	56kbps modem
6.	Peranti Input	Papan kekunci, tetikus
7.	Peranti Output	Pencetak
8.	Sistem Pengendalian / OS	Microsoft Windows 98 / ME / XP
9.	Web Servers	Internet Information Services (IIS) / Personel Web Server (PWS).

Pemilihan perkakasan tersebut dijangkakan akan dapat memenuhi keperluan pembangunan SPSSAT ini.

2.3.2 SPESIFIKASI PERISIAN

Terdapat banyak bahasa pengaturcaraan yang boleh menyokong aplikasi pembangunan SPSSAT ini seperti *Macromedia Dreamweaver MX*, *Microsoft FrontPage 2000*, *JavaScript* dan sebagainya. Walaubagaimanapun, hanya bahasa yang bersesuaian sahaja akan digunakan dalam membangunkan sistem ini. Pemilihan yang bersesuaian adalah penting bagi memastikan suatu bahasa yang dipilih itu dapat memenuhi dan mencapai objektif sistem dengan berkesan. Berikut adalah merupakan beberapa bahasa pengaturcaraan yang telah dianalisis bagi memperolehi bahasa yang bersesuaian.

2.3.2.1 PEMILIHAN BAHASA PENGATURCARAAN

a) **MACROMEDIA DREAMWEAVER MX**

Perisian ini merupakan satu alatan *drag and drop* terkini yang dapat membantu pembina sistem berasaskan laman web membina laman web seperti yang dikehendaki. Ia merupakan satu perisian yang paling menarik dan memiliki kesan visual yang unik

dengan ciri-ciri *style sheet* dan *DHTML* tanpa gangguan lain-lain kod yang telah dimasukkan. Selain memiliki penyunting kod-kod *HTML* iaitu *Homesite*, *Macromedia Dreamweaver MX* turut mempunyai ciri penyuntingan *Roundtrip HTML* yang membolehkan pembinaan laman web yang berasaskan kod atau *WYSISYG (What You See Is What You Get)*. Sekiranya kedua-dua asas tersebut digunakan, perisian ini mampu membuat pengemaskinian secara automatik.

Macromedia Dreamweaver MX turut mempunyai komponen *HTML 3.2* bagi mengendalikan grafik dengan baik serta boleh memuatkan *Applet Java*, *ActiveX*, *DHTML* dan *CSS-P*. Selain itu ia juga boleh dimuat dan disesuaikan dengan pelayar-pelayar web seperti *Netscape Navigator* atau *Internet Explorer*. *Macromedia Dreamweaver MX* juga memiliki penyemak kod untuk memastikan ia sesuai dengan web versi lama. Di samping itu juga, *Macromedia Dreamweaver MX* turut mempunyai ciri perpustakaan iaitu elemen yang memaparkan grafik dan logo untuk semua laman web yang berkaitan.

b) MICROSOFT FRONTPAGE 2000

Perisian ini dikatakan berkuasa, fleksibel dan mudah digunakan untuk membina dan menguruskan sesebuah laman web itu. Ia mampu membina laman web yang lengkap di mana semua laman-lamannya mempunyai bentuk yang konsisten di samping kelengkapan pengendalian yang mudah. Penyunting *HTML* ini berupaya memuatkan teks, grafik, pembedang iklan, *Applet Java*, *ActiveX*, *DHTML* dan ciri-ciri tolakan (*push*). Di samping itu juga, ia mempunyai tema-tema grafik untuk menjadikan laman web yang dibina lebih menarik lagi.

Merekabentuk laman web menggunakan *Microsoft Frontpage 2000* ini adalah sama seperti mana penggunaan perisian pemproses perkataan dan ia boleh dipaparkan menerusi pelayar web *Netscape Navigator* atau *Internet Explorer*. Perisian ini tidak mengubahsuai kod *HTML* yang dimasukkan secara menyeluruh dan kod-kod ini dapat diubahsuai atau ditukar dengan menggunakan penyunting kod. Pembinaan bebingkai juga mudah dan ia membenarkan mengimport set bebingkai yang serupa untuk kegunaan laman web yang baru. Manakala pembinaan jadual dan borang juga agak mudah tetapi didapati terdapat sedikit masalah jika ia dipaparkan menerusi pelayar web

Nestcape Navigator. Selain itu, *Microsoft Frontpage 2000* turut menawarkan ciri-ciri tambahan seperti *VBScript* dan juga penggunaan *cascading style*.

c) **MICROSOFT VISUAL BASIC 6.0**

Dengan menggunakan pengaturcaraan *Microsoft Visual Basic 6.0* ini, pembangunan sistem hanya perlu diberi penekanan kepada pengkodan dan logik untuk membentuk tettingkap dan komponen-komponennya yang lain seperti butang maksimum ataupun minimum. *Microsoft Visual Basic 6.0* adalah salah satu bahasa pengaturcaraan yang digemari oleh kebanyakan pembangun-pembangun sistem dewasa ini kerana ciri-ciri yang unik. Ia adalah satu bahasa yang berasaskan kepada konsep antaramuka pengguna bergrafik dan bersifat *user-driven* di mana sesuatu objektif boleh dibina dengan mudah menggunakan antaramuka dan kod. Setiap fungsi yang dilakukan oleh objek akan dikodkan dengan cepat kerana penekanan hanya diberikan kepada fungsi yang akan dilakukan oleh objek tersebut. Dengan ini secara tidak langsung masa untuk merekabentuk suatu objek itu dapat dikurangkan.

Microsoft Visual Basic 6.0 amat sesuai dengan sistem pengendalian *Windows 95 / 98* dan versi yang seterusnya. Ia turut menyokong pelbagai pangkalan data seperti *FoxPro*, *Microsoft Access*, *Informix*, *Paradox* dan *dBase*. *Microsoft Visual Basic* turut menyokong *Open Database Connectivity (ODBC)* yang membolehkan capaian kepada pelayan dan pangkalan data tempatan termasuklah *Microsoft SQL Server*, *Sybase SQL* dan *Oracle* dalam persekitaran pelayan-palanggan.

d) **JAVASCRIPT**

Berlainan dengan *Java*, *JavaScript* adalah berasal daripada *Netscape* yang telah diterjemahkan kepada peringkat tinggi. *JavaScript* adalah lebih mudah dipelajari daripada *Java* tetapi kurang dari segi kebolehalihan dan kelajuan kod bit berbanding dengan *Java*. Kelebihan *JavaScript* adalah hampir sama dengan *Visual Basic*, *Sun's*, *TCL*, *Pearl* dan *IBM's DEXX*. Secara amnya, bahasa *JavaScript* adalah lebih mudah dan pantas untuk dikodkan berbanding dengan bahasa berstruktur berkompilasi spt *C* dan *C++*. Walaubagaimanapun, *JavaScript* mengambil lebih masa untuk diproses berbanding dengan bahasa berstruktur tersebut. Namun begitu ia amat sesuai untuk

membangunkan program yang pendek. *JavaScript* turut amat sesuai digunakan dalam pembangunan laman web kerana :-

- Dapat menambah secara automatik tarikh dan masa pada laman web.
- Membenarkan laman web yang disambung keluar secara *pop-up*.
- Membenarkan teks dan grafik berubah warna apabila tetikus dilalukan ke atasnya.

JavaScript menggunakan separuh idea daripada *Java* iaitu ia boleh dimuatkan dalam laman *HTML* dan dapat diterjemahkan menerusi pelayar web *Netscape Navigator* atau *Internet Explorer*. Ia juga boleh dilarikan menerusi pelayar web seperti di dalam *ASP* sebelum ia dihantar kepada pelanggan.

d) ACTIVE SERVER PAGE (ASP)

Active Server Page adalah satu bahasa pengaturcaraan untuk *web server* dan ianya diproses oleh komponen *ActiveX* yang dipanggil *scripting engine*. Suatu fail *ASP* tersebut mengandungi tag *XHTML* dan kod pengskriptan seperti *VBScript*. *ASP* dapat digunakan untuk komunikasi di antara pelayan dan pelanggan melalui protokol *HTTP*. Apabila pelayan menerima suatu permintaan *HTTP* daripada pelanggan tersebut, pelayan akan memaparkan dokumen / halaman yang diminta oleh pelayan tadi.

ASP adalah salah satu daripada teknologi *Microsoft* untuk menghantar kandungan web dinamik kepada pelanggan termasuklah *XHTML*, *Dynamic HTML*, *ActiveX controls*, *client-side scripts* dan *Java Applets*. *ASP* ini akan memproses permintaan ini di mana selalunya ia akan melibatkan interaksi dengan pangkalan data dan memulangkan kembali keputusan kepada pelanggan tersebut di dalam bentuk dokumen *XHTML*. Apabila pelanggan meminta salah satu dokumen *ASP*, dokumen tersebut akan dimuatkan ke dalam memori dan dihantar oleh enjin pengskriptan dan kod skrip ini akan ditafsirkan seperti yang dihantar.

2.3.2.2 PEMILIHAN PANGKALAN DATA

a) MICROSOFT SQL SERVER 7.0

Microsoft SQL Server 7.0 telah berkembang daripada pangkalan data *Sybase SQL* iaitu salah satu daripada sistem pengurusan pangkalan data hubungan. Di antara ciri-ciri *Microsoft SQL Server 7.0* adalah seperti berikut :-

- ❖ Menyediakan satu platform pangkalan data yang membolehkan pengguna membangunkan aplikasi ciri yang rumit.
- ❖ Menggunakan antaramuka *command line* untuk menghasilkan arahan bagi aturcara interaktif dan mencapai data.
- ❖ Menggunakan antaramuka pengguna bergrafik *windows* untuk menguruskan sesebuah sistem dengan lancar.
- ❖ Menguruskan pangkalan data dan jadual-jadual seperti melaksanakan pentadbiran pangkalan data, mengawal capaian ke atas data dan mengawasi sebarang pengolahan data yang disimpan di dalam pangkalan data tersebut.
- ❖ Mempunyai komponen utama iaitu pangkalan data hubungan dan strukturnya yang mampu mengawal objek-objek dalam pangkalan data hubungan itu.
- ❖ Mempunyai komponen *Open Database Connectivity (ODBC)* yang membolehkan perhubungan di antara aplikasi-aplikasi pelanggan tanpa perlu meminta sebarang perubahan perlu dilakukan ke atas pangkalan data pelayan yang lain.
- ❖ Mengandungi pilihan-pilihan storan data dan berupaya menyimpan serta memproses data yang mempunyai kapasiti yang sama seperti kerangka utama dan komputer mini.
- ❖ Menyediakan integrasi dan aplikasi berasaskan *windows* bagi membantu mengurangkan kos dan kekompleksan aplikasi rumit serta merupakan enjin paling ideal untuk membangunkan sebuah laman web.

Daripada ciri-ciri yang telah disenaraikan tersebut, didapati bahawa *Microsoft SQL Server 7.0* merupakan sebuah pangkalan data yang berkuasa, boleh dipercayai dan fleksibel. Akan tetapi ia mengambil masa yang agak lama dalam proses pembangunannya.

b) **MICROSOFT ACCESS 2000**

Microsoft Access 2000 merupakan satu sistem pengurusan pangkalan data yang digunakan untuk membina sebuah pangkalan data hubungan bagi kegunaan organisasi kecil atau individu. Pembangunan sesebuah pangkalan data hubungan menggunakan perisian ini adalah agak mudah dan tidak mengambil masa yang lama. Di antara ciri-ciri *Microsoft Access 2000* pula adalah seperti berikut :-

- ❖ Apabila membina satu jadual, saiz ruang boleh ditukar walaupun selepas jadual itu disimpan. Ciri ini didapati agak sukar dilaksanakan sekiranya menggunakan perisian pangkalan data yang lain.
- ❖ Menyediakan satu alatan *add on* untuk memindahkan satu pangkalan data *Access* ke persekitaran *SQL Server* jika kapasiti ruang menyimpan data tidak mencukupi. Alatan ini dikenali sebagai *Uprising Wizard*.
- ❖ Boleh digunakan sebagai sebuah pangkalan data dalam senibina samada pelayan-pelanggan ataupun senibina n-tier.
- ❖ Menyediakan ciri-ciri antaramuka intuitif dan memenuhi ciri-ciri kebolegunaan bagi memudahkan pengguna untuk membina sebuah pangkalan data.
- ❖ Dengan menggunakan pemacu *Open Database Connectivity (ODBC)*, data boleh diperolehi dari senibina pelayan-pelanggan tadi dan turut menyediakan satu aplikasi pengabstrakan antara pangkalan data dan aplikasinya.
- ❖ Mudah untuk diintegrasikan dengan kod-kod *Microsoft Visual Basic* di mana ia mempunyai satu format fail yang dipanggil *MDE*.
- ❖ Mempunyai bahasa pertanyaan pangkalan data *Structured Query Language (SQL)* yang boleh digunakan untuk membuat pertanyaan bagi mencapai maklumat yang dikehendaki dan yang terkandung di dalam pangkalan datanya.

Perisian *Microsoft Access 2000* ini terdiri daripada enam objektif utama iaitu :-

- *Tables* : merupakan entiti-entiti.
- *Queries* : merupakan pertanyaan-pertanyaan *SQL* yang tersimpan untuk dilaksanakan kemudiannya.
- *Forms* : digunakan untuk menyediakan antaramuka bagi data yang disimpan dalam pangkalan data dan membenarkan pengguna mengubahsuai data.

- *Reports* : digunakan untuk memaparkan data daripada ID.
- *Macros* : untuk mencipta beberapa tindakan.
- *Modules* : adalah gudang bagi kod *Visual Basic Application* yang boleh digunakan dalam aplikasi *Microsoft Access*.

2.3.3 PENGGUNAAN INTERNET

2.3.3.1 KONSEP INTERNET

Internet berasal daripada istilah *internetworking* yang bermaksud sistem komunikasi atas rangkaian. Internet membolehkan komunikasi dua hala dan pertukaran maklumat secara bebas dilakukan. Ia merupakan jalinan rangkaian yang terbesar di dunia yang menghubungkan rangkaian komunikasi yang berselerak di serata dunia yang dikenali sebagai hos dan menyediakan pelbagai kemudahan serta perkhidmatan kepada penggunaanya. Komputer pula bertindak sebagai alat yang menyalur dan memungkinkan komunikasi terlaksana. Jalinan internet dilaksanakan menerusi panduan bersama yang dikenali sebagai protokol. Protokol yang digunakan untuk komunikasi dan penghantaran data ialah Protokol Kawalan Penghantaran / Protokol Internet atau *TCP / IP* (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*).

Di antara peranan internet pula adalah :-

- Memberikan maklumat terkini menerusi *world wide web* (*www*).
- Memindahkan fail dari sistem hos menerusi *File Transfer Protocol* (*FTP*).
- Membolehkan komunikasi menerusi mel elektronik.
- Menyediakan ruangan forum elektronik menerusi *Usenet*.
- Membenarkan capaian komputer jarak jauh (*remote login*) menerusi *Telnet*.
- Dapat berkomunikasi menerusi *Internet Relay Chat* (*IRC*).

2.3.3.2 SEJARAH INTERNET

Secara umumnya, idea ke arah kelahiran internet telah mula tercetus dalam tahun 1960-an. Pelancaran satelit *Sputnik* oleh Russia pada masa itu telah menyebabkan Amerika Syarikat menubuhkan *ARPA* (*Advance Research Projects Agency*) iaitu sebuah agensi di bawah penyeliaan Jabatan Pertahanan Amerika Syarikat. Objektif utama penubuhan *ARPA* adalah untuk membangunkan teknologi dalam bidang ketenteraan

yang dapat bersaing dengan kuasa luaran dalam pelbagai bidang iaitu termasuklah sains dan teknologi. Melalui *ARPA*, teori pensuisan paket (*packet-switching networks*) telah diperkenalkan buat kali pertamanya oleh *Leonard Kleinrock* melalui kertas kerjanya yang bertajuk "*Information Flow In Large Communication Nets*" pada bulan Julai 1961. Setelah itu internet telah mula digunakan di kalangan para akademik di *University Of California Los Angeles (UCLA)* untuk keperluan terhadap perkembangan dan penelitian teknologi. Kemudiannya bermula pada tahun 1990, kerajaan Amerika Syarikat telah mula mengambil langkah untuk mengkomersilkan internet.

2.3.3.3 KEGUNAAN INTERNET

Di antara kegunaan internet adalah :-

a) Informasi dapat diperolehi dengan lebih cepat, mudah dan murah menerusi :-

- *world wide web (www)*
- *e-mail*
- *Newsgroup*
- *FTP*
- *Gophen* dan lain-lain lagi.

b) Mengurangkan penggunaan kertas (*paperless*) : maklumat hanya perlu dipaparkan melalui laman web sahaja tanpa melibatkan penggunaan kertas.

c) Sebagai medium promosi atau pengiklanan : pihak organisasi atau syarikat tertentu dapat menggunakan internet untuk mempromosikan perkhidmatan atau produk mereka. Penjualan dan pemesanan perkhidmatan serta produk tadi turut dapat dilakukan menerusi internet yang lebih mudah dan menjimatkan.

d) Menyediakan komunikasi yang interaktif seperti :-

- *e-mail*
- *video conferencing*
- *internet relay chat*
- *internet phone* dan lain-lain lagi.

e) Sebagai alat untuk membuat kajian dan pembangunan : internet dapat berfungsi sebagai medan untuk membuat kajian dan pembangunan kerana pelbagai maklumat boleh dicapai melaluinya.

f) Membenarkan pertukaran data : internet membenarkan pertukaran data dan maklumat tanpa mengira tempat dan masa.

2.4 ANALISA METODOLOGI YANG AKAN DIGUNAKAN

Metodologi adalah perancangan proses yang diperlukan untuk pembangunan sistem. Setiap langkah dalam metodologi akan mengenalpasti tugas utama yang perlu dilakukan oleh perekabentuk sistem. Dalam membangunkan sistem, kaedah metodologi yang dipilih dan akan digunakan haruslah bersesuaian dengan jenis sistem tersebut. Seseengah metodologi menjanakan pendekatan yang spesifik untuk melaksanakan setiap langkah-langkah dalam pembangunan sistem iaitu sebagai contohnya pendekatan berorientasikan data, pendekatan fungsian dan pendekatan berorientasikan objek.

Aspek kejuruteraan perisian merupakan satu aspek yang amat penting bagi memastikan pembangunan sistem berjalan dengan lancar dan berjaya dilaksanakan. Kegagalan dalam memilih metodologi yang bersesuaian boleh mengakibatkan kegagalan membangunkan sistem dalam jangkamasa dan kos yang telah ditetapkan. Terdapat beberapa kaedah metodologi yang boleh diimplementasikan dalam membangunkan sesuatu sistem tersebut. Di antara kaedah yang biasa digunakan oleh pereka sistem ialah :-

- Model Air Terjun
- Model Air Terjun Dengan Prototaip
- Model V
- Model Prototaip dan lain-lain lagi.

2.4.1 PENDEKATAN METODOLOGI MODEL AIR TERJUN DENGAN PROTOTAIP

Dalam membangunkan Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian ini, metodologi yang dipilih dan akan digunakan ialah Model Air Terjun Dengan Prototaip. Pemilihan ini adalah berdasarkan ciri-ciri sistem yang akan di bangunkan dan juga disebabkan oleh kelebihan-kelebihan yang terdapat pada model ini sendiri. Selain itu, Model Air Terjun dapat menyokong rekabentuk ulangan dan manakala Model Prototaip pula dapat membantu dalam memenuhi keperluan dan spesifikasi sistem.

Model Air Terjun adalah model proses yang paling popular dan kerap digunakan oleh pembangun sistem. Model ini mempunyai pendekatan berstruktur yang tinggi dengan pemecahan proses pembangunan kepada beberapa fasa tertentu. Setiap fasa akan menghasilkan keputusan tersendiri yang akan mencetuskan fasa yang seterusnya. Jika hasil / output tersebut ditolak, fasa tersebut akan dimulakan semula. Proses ini adalah dihadkan kepada peringkat yang berturut-turut iaitu untuk mengelakkan akibat daripada kerumitan pembangunan sistem dan juga untuk meminimalkan proses pembangunan semula yang akan melibatkan kos yang tinggi. Umumnya, model ini adalah *transparent* dan mudah difahami. Walaubagaimanapun, model ini tetap mempunyai beberapa kelemahan seperti apabila terdapat keperluan yang berubah semasa pembangunan sistem, ia adalah sukar untuk dikendalikan kerana mekanisme pembangunan semula yang terhad. Selain itu didapati juga penglibatan pengguna hanya berlaku semasa spesifikasi keperluan iaitu di fasa yang terawal sahaja.

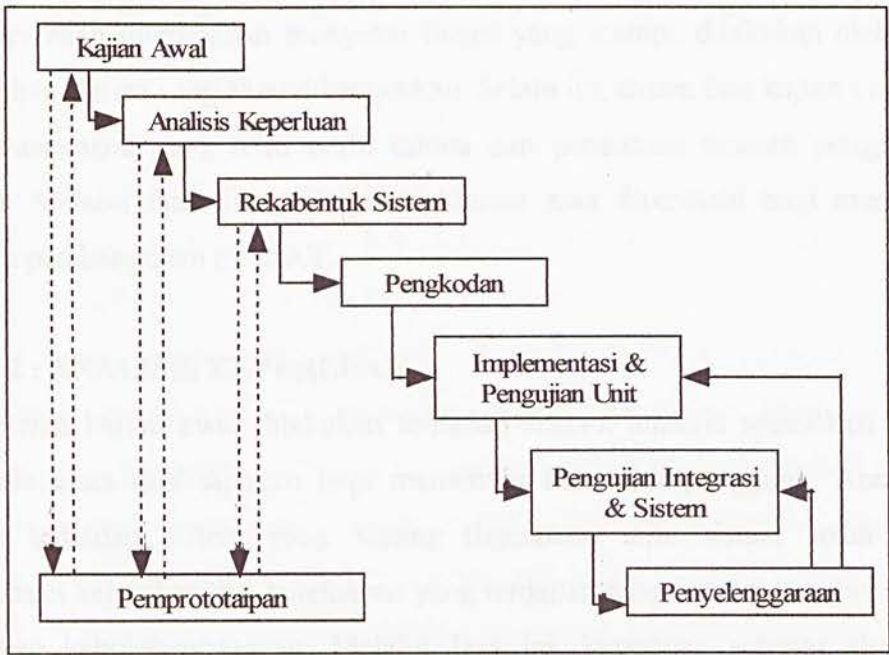
Prototaip pula bermaksud sistem yang akan dibangunkan separuh yang membenarkan pengguna dan pembangun itu sendiri untuk memeriksa atau menilai sebahagian daripada aspek sistem yang telah dicadangkan. Ia amat bersesuaian dengan sistem yang mempunyai darjah ketidakpastian yang tinggi dalam memenuhi beberapa keperluan sistem. Selain daripada menjadi satu alat untuk menganalisis segala keperluan sistem, prototaip juga merupakan satu langkah awal yang perlu dilakukan dalam pembangunan SPSSAT ini supaya ia dapat diaplikasikan dengan lebih efisien lagi. Model Prototaip adalah proses yang membolehkan pembangun sistem untuk merekabentuk modul bagi SPSSAT ini. Ia adalah satu model yang berfungsi sebagai subset kepada sasaran pembangunan sistem. Subset ini biasanya mengandungi :-

- Skrin kemasukan data : *form*
- Antaramuka pengguna : menu, kotak dialog, ikon.
- Laporan

Dalam model ini, pada peringkat awal perancangan, pembangunan SPSSAT harus dibina prototaip *rapid* dan kemudiannya reaksi pengguna didapatkan dengan melakukan kajian dan analisis. Jika prototaip memenuhi kehendak dan keperluan pengguna, pembangunan sistem ini akan diteruskan dengan melakarkan rekabentuk sistem yang diperlukan dan dikehendaki oleh pengguna tadi. Proses pembangunan

SPSSAT akan diteruskan lagi dengan fasa rekabentuk dan pelaksanaan masing-masing. Walaubagaimanapun, model ini tidak memerlukan kepada spesifikasi permulaan yang terperinci dan penggunalah yang bertanggungjawab dalam menentukan keberkesanan SPSSAT ini. Perubahan terhadap sistem akan dilakukan berdasarkan kepada kritikan pengguna.

Oleh yang demikian Model Air terjun Dengan Prototaip telah dipilih dan akan digunakan bagi memperolehi semua kelebihan-kelebihan yang terdapat dalam Model Air Terjun dan Model Prototaip tersebut masing-masing. Selian itu, ke semua kelemahan- kelemahan dalam kedua-dua model tersebut dapat diatasi dan ditampung di antara satu sama lain. Rajah di bawah menunjukkan bagaimana model ini berfungsi dalam SPSSAT tersebut :-



Rajah 2.5 : Model Air Terjun Dengan Prototaip

2.4.2 KETERANGAN METODOLOGI MODEL AIR TERJUN DENGAN PROTOTAIP

Secara keseluruhannya, proses pembangunan SPSSAT yang menggunakan kaedah model ini mempunyai 7 fasa / peringkat. Fasa-fasa tersebut adalah :-

- Kajian Awal

- Analisis Keperluan
- Rekabentuk Sistem
- Pengkodan
- Implementasi dan Pengujian Unit
- Pengujian Integrasi dan Sistem
- Penyelenggaraan

a) FASA 1 :KAJIAN AWAL

Kajian awal merupakan fasa yang pertama dalam pembangunan SPSSAT. Di dalam fasa ini, kajian dilakukan ke atas masalah semasa yang dihadapi yang membawa kepada perlunya pembinaan SPSSAT ini. Setelah kajian ke atas masalah dilakukan, objektif ke atas sistem akan digariskan dan skop sistem juga akan ditentukan. Dalam skop sistem akan diterangkan mengenai fungsi yang mampu dilakukan oleh SPSSAT dan kelebihan sistem yang akan dibangunkan. Selain itu, dalam fasa kajian awal ini juga jadual perancangan yang teliti perlu dibina dan penentuan sasaran pengguna akan dilakukan. Melalui fasa ini, pelbagai maklumat asas diperolehi bagi membolehkan kelancaran pembangunan SPSSAT.

b) FASA 2 : ANALISIS KEPERLUAN

Setelah kajian awal dilakukan terhadap sistem, analisis spesifikasi keperluan sistem pula akan dilaksanakan bagi memenuhi kehendak pengguna. Analisis akan dilakukan terhadap sistem yang sedang digunakan iaitu sistem sedia ada bagi mengenalpasti kelebihan dan kelemahan yang terdapat dalam sistem tersebut yang telah menghadkan kebolehgunaannya. Melalui fasa ini, keperluan sebenar sistem dapat ditentukan serta gambaran awal tentang struktur sistem dapat dikenalpasti. Secara amnya, tujuan fasa analisis ini adalah untuk memenuhi keperluan-keperluan berikut :-

- Menentukan keperluan sistem.
- Menganalisis keperluan sistem.
- Mendokumentasikan keperluan.
- Membuat keputusan terhadap pembangunan sistem.

Bagi menjalankan analisis terhadap keperluan sistem, pelbagai teknik dan pendekatan yang bersesuaian telah digunakan. Di antaranya adalah seperti teknik Gambarajah Aliran Data (*DFD*), Gambarajah *HTA*, pendekatan *Human Computer Interaction (HCI)* dan sebagainya. Teknik dan pendekatan ini dapat menggambarkan aliran input, proses dan output fungsi-fungsi dalam SPSSAT ini. Setelah keperluan sistem dianalisis, maka dapatlah dirumuskan apakah yang perlu dilakukan bagi membangunkan satu sistem yang betul-betul berguna dan efisien.

PENDEKATAN *HUMAN COMPUTER INTERACTION (HCI)*

Dalam membangunkan SPSSAT ini, faktor kebolegunaan harus dititikberatkan agar sistem yang direka dapat digunakan oleh pengguna sistem seoptima yang mungkin. Oleh yang demikian, pendekatan *Human Computer Interaction (HCI)* akan digunakan. *HCI* adalah satu disiplin atau panduan berkenaan dengan rekabentuk, penilaian dan perkakasan sistem pengkomputeran interaktif untuk kegunaan manusia. Ia juga adalah kajian mengenai faktor sekeliling manusia. Daripada pandangan sains komputer, fokus utama yang harus diberikan adalah kepada interaksi antara satu / lebih manusia dengan satu / lebih mesin pengkomputeran. Kebolehan berlakunya interaksi antara dua objek inilah yang cuba diterapkan di dalam SPSSAT.

HCI adalah disiplin akademik yang mengkaji bagaimana manusia berinteraksi dengan mesin berkomputer. Ia dibina dan mengimplementasikan bahagian daripada dua disiplin yang berlainan iaitu psikologi kognitif dan faktor manusia. Psikologi kognitif adalah pembelajaran mengenai proses mental disebalik kelakuan manusia. Ini termasuklah persepsi, pembelajaran, capaian maklumat, ingatan dan penyelesaian masalah. Manakala faktor manusia pula adalah mengkaji bagaimana rekabentuk produk memberi kesan kepada manusia. Apakah maklumbalas yang boleh diperolehi daripada manusia setelah berinteraksi dengan suatu sistem berkomputer tersebut. Dalam taksonomi *HCI*, ia telah memetakan kepada empat topik utama yang berkaitan. Topik-topik yang diutarakan adalah seperti berikut :-

- Penggunaan dan konteks komputer dalam masyarakat.
- Ciri-ciri insani mengenai bagaimana manusia bekerja dan bagaimana mereka dijangka berinteraksi dengan mesin.

- Senibina antaramuka dan senibina sistem yang memberikan sokongan atau kekangan terhadap jenis antaramuka yang dibina.
- Proses pembangunan yang menyukat kepada bagaimana untuk merekabentuk, melaksanakan dan menilai antaramuka.

c) FASA 3 : REKABENTUK SISTEM

Daripada maklumat yang diperolehi daripada fasa kajian awal dan fasa analisis keperluan, maka rekabentuk fizikal yang berasaskan rekabentuk logikal sistem boleh dihasilkan. Pada fasa ini juga, rekabentuk prosedur kemasukan data yang lengkap akan dibangunkan. Objektif utama fasa rekabentuk sistem adalah untuk menghasilkan rekabentuk yang berkesan dan konsisten dengan kehendak pengguna. Selain daripada itu, sistem juga haruslah memenuhi ciri-ciri kebolehgunaan, kebolehpercayaan dan mudah untuk diselenggarakan. Antara aktiviti yang terlibat dalam fasa ini ialah :-

- Mengkaji kehendak dan keperluan sistem.
- Merekabentuk fail pangkalan data.
- Merekabentuk sistem input.
- Merekabentuk sistem output.

d) FASA 4: PENGKODAN

Setelah melalui fasa rekabentuk sistem, pembangunan SPSSAT akan diteruskan kepada fasa pengkodan. Daripada keperluan sistem yang telah dikenalpasti dan diperolehi dalam fasa sebelum ini, maka pengkodan bagi sistem dapat dihasilkan dengan menukarkan keperluan sistem SPSSAT kepada set-set aturcara atau unit-unit aturcara dengan secara berterusan dan berstruktur. Pengkodan pertama adalah hanya gambaran sistem yang mempunyai fungsi asas dan ciri-ciri yang perlu ada pada SPSSAT ini. Ia bukanlah satu gambaran sistem yang lengkap kerana ia hanyalah bertujuan untuk memperolehi kod-kod asas sistem sahaja. Dalam usaha untuk menjalankan fasa pengkodan ini, beberapa aktiviti akan dijalankan bagi memastikan proses pembinaan sistem akan dapat dilaksanakan dengan lancar. Perkara paling penting yang perlu dilakukan oleh pembangun sistem adalah mempelajari penggunaan perisian bagi sistem terlebih dahulu. Ini adalah bertujuan untuk mengetahui keupayaan sebenar sesuatu

perisian yang dipilih dan akan digunakan. Setelah keupayaan perisian dikenalpasti, ia akan digunakan bagi membolehkan sistem yang dicadangkan dapat dibangun.

e) FASA 5 : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN UNIT

Dalam fasa ini, proses rekabentuk senibina sistem yang telah siap pengkodannya akan diimplementasikan. Rekabentuk ini akan diimplementasikan kepada beberapa modul atau submodul. Seterusnya, setiap modul dan submodul ini akan diuji. Pengujian unit yang dilakukan ke atas setiap modul dan submodul ini adalah bertujuan untuk memastikan setiapnya akan memenuhi spesifikasi keperluan yang telah ditetapkan.

f) FASA 6 : PENGUJIAN INTEGRASI DAN SISTEM

Fasa ini pula akan mengintegrasikan kesemua modul dan submodul yang telah dibangun tadi. Seterusnya pengujian ke atas keseluruhan sistem akan dilakukan. Semasa fasa ini juga modul-modul dan submodul-submodul yang diintegrasikan akan dipastikan dapat berfungsi dengan baik.

g) FASA 7 : PENYELENGGARAAN

Fasa yang terakhir dalam pembangunan SPSSAT ini ialah fasa penyelenggaraan di mana ia bertujuan untuk mengkaji semula sistem bagi memastikan ia memenuhi dan mencapai objektif serta skopnya. Prestasi sistem mungkin akan diubah, ditambah atau diperbaiki. Proses penyelenggaraan sistem ini akan berterusan sepanjang hayat sistem tersebut. Fasa yang terakhir ini adalah satu fasa yang memerlukan dan melibatkan kos yang tinggi. Oleh yang demikian, adalah amat penting bagi seorang pembangun sistem itu untuk merancang pembangunan sistemnya dengan baik bermula daripada fasa awal lagi. Prosedur yang sistematik serta konsisten sepanjang pembangunan SPSSAT ini akan dapat mengurangkan kos penyelenggaraan tersebut.

2.4.3 KELEBIHAN METODOLOGI MODEL AIR TERJUN DENGAN PROTOTAIP

- a) Pembinaan sistem boleh dilakukan dengan cepat. Ini amatlah berbeza dengan model yang lain di mana fasa kajian awal dan fasa analisis keperluan mungkin kadangkala mengambil masa yang agak lama.
- b) Keupayaan untuk melihat apakah yang akan berlaku dan juga kebolehan untuk mengkaji rekabentuk yang dicadangkan sebelum sistem sebenar dibangunkan.
- c) Dapat memberi ilustrasi dan idea tentang sistem sebenar.
- d) Lebih mudah untuk berbincang dengan pengguna mengenai idea abstrak sistem berbanding dengan cara notasi abstrak.
- e) Masalah-masalah rekabentuk yang mungkin wujud dapat dikenalpasti pada peringkat awal dan ini dapat membantu dalam mengurangkan kos, masa dan tenaga.
- f) Masalah penanguhan proses pembangunan sistem dapat dielakkan.
- g) Amat berguna dan sesuai untuk membangunkan antaramuka pengguna yang baik.
- h) Mudah untuk membuat perubahan ke atas sistem.
- i) Dapat menjana dan menghasilkan idea baru untuk mempertingkatkan lagi prestasi sistem.

2.5 KESIMPULAN

Sebagai kesimpulannya, sistem penjanaan secara atas talian yang akan dibangunkan ini haruslah mengandungi unsur-unsur kebolehgunaan, kebolehpercayaan dan kebolehbacaan yang tinggi. SPSSAT ini turut perlu stabil dan konsisten. Ini kerana sistem secara atas talian yang tidak memenuhi dan tidak mengandungi unsur-unsur tersebut akan menjadikannya sebahagian daripada sistem-sistem sampah dan tidak akan digunakan oleh ramai pengguna. Oleh yang demikian, penggunaan aspek, teknik dan pendekatan yang telah ditetapkan haruslah dipatuhi dengan baik.

BAB 3

ANALISA

KEPERLUAN

SISTEM

3.0 ANALISA KEPERLUAN SISTEM

3.1 ANALISA SISTEM YANG AKAN DIBANGUNKAN

Spesifikasi keperluan SPSSAT yang akan dibangunkan adalah untuk menggambarkan tentang fungsi sistem ini. Modul-modul yang terdapat pada sistem adalah berdasarkan kepada keperluan fungsian dan juga keperluan bukan fungsian.

3.1.1 KEPERLUAN FUNGSIAN SISTEM PENJANAAN SOAL SELIDIK SECARA ATAS TALIAN (SPSSAT)

Keperluan fungsian akan menerangkan mengenai apa yang sistem akan lakukan. Keperluan fungsian juga menerangkan interaksi yang berlaku di antara sistem dan persekitarannya. Dengan ini secara tidak langsung, antaramuka pengguna adalah merupakan keperluan fungsian sistem. Ini kerana melalui antaramukalah pengguna dapat berinteraksi dengan sistem. Antaramuka pengguna ini termasuklah skrin, tetingkap, menu kawalan, metafor, bantuan atas talian, dokumentasi dan latihan.

Dalam SPSSAT ini terdapat enam modul dan kesemua modul-modul ini dilakukan secara atas talian, iaitu :-

- Modul pengenalan kepada soal selidik secara atas talian.
- Modul utama sistem : modul untuk merekabentuk soalan soal selidik.
- Modul paparan soal selidik.
- Modul bantuan penjaan soal selidik.
- Modul sampel / contoh soal selidik.
- Modul *FAQ*

3.1.2 KEPERLUAN BUKAN FUNGSIAN SISTEM PENJANAAN SOAL SELIDIK SECARA ATAS TALIAN (SPSSAT)

Manakala keperluan bukan fungsian pula adalah deskripsi bagi ciri-ciri yang menyempurnakan lagi sistem dan juga kekangan-kekangan yang menghadkan sempadan atau skop. Ia boleh dijadikan sebagai panduan atau piawai untuk mengetahui bagaimana sistem ini boleh beroperasi dengan lebih baik. Secara keseluruhannya, keperluan bukan fungsian SPSSAT adalah seperti berikut :-

a) KEBOLEHGUNAAN

Antaramuka SPSSAT mestilah memenuhi ciri-ciri kebolehgunaan yang tinggi bagi meningkatkan keberkesanan sistem ini lagi. Antaramuka yang baik pula haruslah menarik dan konsisten. Kebolehgunaan bermaksud pengguna mudah untuk melaksanakan semua fungsi-fungsi sistem dengan berkesan. Untuk mencapai objektif ini, paparan grafik dan skrin hendaklah bersesuaian dengan keperluan pengguna. Selain itu juga, semua ikon-ikon yang direkabentuk haruslah turut menarik.

b) KEBOLEHPERCAYAAN

SPSSAT yang mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi adalah satu sistem yang boleh digunakan pada bila-bila masa sahaja dan di mana jua tanpa melibatkan sebarang masalah. Kadar ralat dalam sistem juga haruslah rendah. Sistem yang boleh dipercayai adalah satu sistem yang berkesan pembangunannya.

c) KETEPATAN DAN KECEKAPAN

SPSSAT yang dapat digunakan berulang kali bagi proses yang sama tanpa menimbulkan sebarang masalah adalah satu sistem yang mempunyai ciri-ciri ketepatan dan kecekapan yang baik. Selain daripada itu juga, hasil / output yang dijanakan oleh sistem ini haruslah tepat seperti apa yang dikehendaki oleh pengguna.

d) INTERAKTIF

Oleh kerana sistem yang akan dibangunkan adalah satu sistem penjanaan dan juga dapat melakukan pemprosesan data serta pegurusan dokumen, maka ia haruslah sentiasa bersifat interaktif.

e) BANTUAN

Modul bantuan haruslah disediakan agar pengguna akan mendapat bantuan yang sepatutnya apabila mereka menghadapi masalah ketika menggunakan sistem ini.

3.1.3 ANALISA REKABENTUK SOALAN-SOALAN SOAL SELIDIK YANG BAIK

Kajian terhadap rekabentuk soalan-soalan yang baik turut telah dijalankan. Analisis ini akan membantu pengguna SPSSAT ketika hendak merekabentuk soalan-soalan soal selidik dan analisis ini akan dimuatkan bersama-sama di dalam Modul *FAQ* pada SPSSAT ini. Ia juga dapat membantu pengguna sistem bagi menghasilkan satu soal selidik yang lebih berkesan dan efisien lagi. Di antara rekabentuk soalan-soalan soal selidik yang baik ialah :-

- a) Soalan yang dikemukakan kepada responden seharusnya tidak terlalu panjang dengan hanya mengemukakan isi soalan yang benar-benar penting dan meninggalkan perkara-perkara yang tidak berkaitan.
- b) Soalan yang tidak memandu kepada jawapan iaitu ia harus bebas daripada memandu responden kepada sesuatu jawapan.
- c) Soalan yang tidak berganda atau berbilang iaitu soalan-soalan yang mempunyai lebih daripada satu jawapan. Ini mungkin akan mengelirukan responden dan jika responden kurang teliti mungkin akan diberikan satu jawapan sahaja.
- d) Soalan-soalan yang tidak berat sebelah iaitu pereka soalan sendiri mengemukakan pandangan peribadinya tanpa mengetahui atau memahami situasi sebenar. Dengan ini responden mungkin akan terikat dengan jawapan pereka soalan tadi.
- e) Soalan-soalan yang tidak mengundang kontroversi yang mungkin akan mencetus kemarahan dari pihak responden.
- f) Soalan-soalan yang tidak menarik pandangan peribadi responden iaitu soalan yang bukannya meminta responden menjelaskan situasi yang sebenar.
- g) Soalan-soalan yang direkabentuk juga haruslah menggunakan perkataan-perkataan yang mudah dan dengan cara penyampaian yang biasa.
- h) Soalan-soalan juga harus menarik dan disusun dalam tertib yang teratur dan betul.
- i) Pilihan-pilihan jawapan yang disenaraikan juga seharusnya tidak terlalu panjang.

3.2 TEKNIK PENGUMPULAN MAKLUMAT

Dalam usaha untuk membangunkan SPSSAT ini, pelbagai persediaan perlu dilakukan bagi memastikan sistem yang akan dibangunkan memenuhi semua kehendak

dan keperluan pengguna. Persediaan yang dimaksudkan adalah samada dari segi persediaan bahan ataupun penyelidikan mengenai sistem yang akan dibangunkan dan juga perisian yang akan digunakan. Maklumat-maklumat perlu dikumpulkan dan dikaji dengan lebih mendalam bagi memahami dan mengetahui mengenai sistem dengan lebih lanjut lagi.

Terdapat beberapa teknik yang telah digunakan bagi tujuan pengumpulan maklumat-maklumat tersebut. Pencarian dan pengumpulan maklumat ini adalah merupakan salah satu keperluan yang amat penting sekali. Beberapa teknik telah digunakan untuk proses ini iaitu termasuklah :-

3.2.1 SOAL SELIDIK

Teknik atau kaedah ini merupakan kaedah yang utama untuk mendapatkan maklumat mengenai keperluan sistem. Kaedah ini juga merupakan paling mudah dan hanya melibatkan kos yang minimum. Soal selidik adalah turut untuk mendapatkan kepercayaan, perasaan dan kehendak pengguna. Secara amnya, terdapat dua jenis soal selidik iaitu :-

- Soal selidik dengan soalan terbuka : ia dikenali sebagai soal selidik berformat bebas yang memberi peluang dan kebebasan sepenuhnya kepada responden untuk memberikan maklumbalas.
- Soal selidik dengan soalan tertutup : ia dikenali sebagai soal selidik berformat tetap dengan responden akan terikat kepada pilihan-pilihan jawapan yang disediakan bersama-sama dengan soalan.

Pada kebiasaanya soal selidik bentuk yang kedua kerap digunakan kerana ia akan memudahkan pengumpulan data dan maklumat. Walaubagaimanapun, soal selidik bentuk pertama juga diperlukan bagi mengetahui kehendak pengguna yang sebenar melalui cadangan dan pendapat yang diberikan oleh responden tadi.

Soal selidik untuk SPSSAT ini telah direka dengan mengandungi soalan-soalan yang berkaitan dengan keperluan sistem dan reaksi pengguna terhadap sistem sedia ada dan sistem yang akan dibangunkan. Kemudian, soal selidik ini telah diedarkan kepada individu-individu yang tertentu sahaja iaitu merupakan pengguna sasaran bagi sistem ini. Antaranya seperti para pelajar, persatuan dan pertubuhan kolej, bahagian

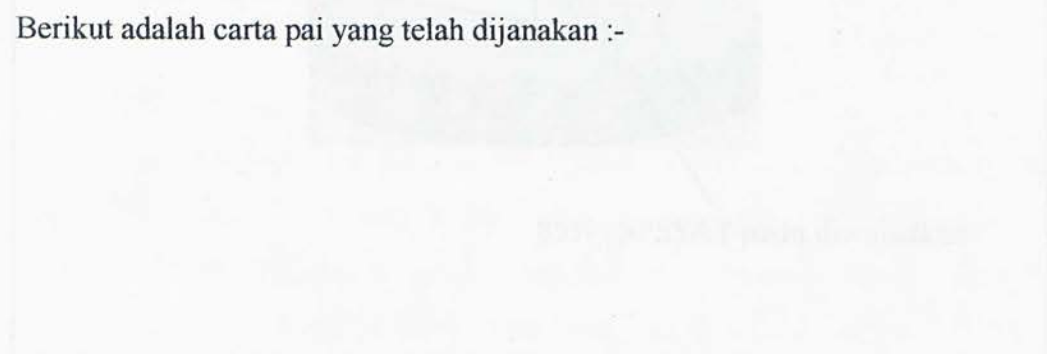
pentadbiran suatu organisasi atau syarikat dan penyelidik-penyelidik bebas. Soal selidik yang disediakan untuk mengumpul maklumat pembangunan SPSSAT ini terdiri daripada tiga bahagian.

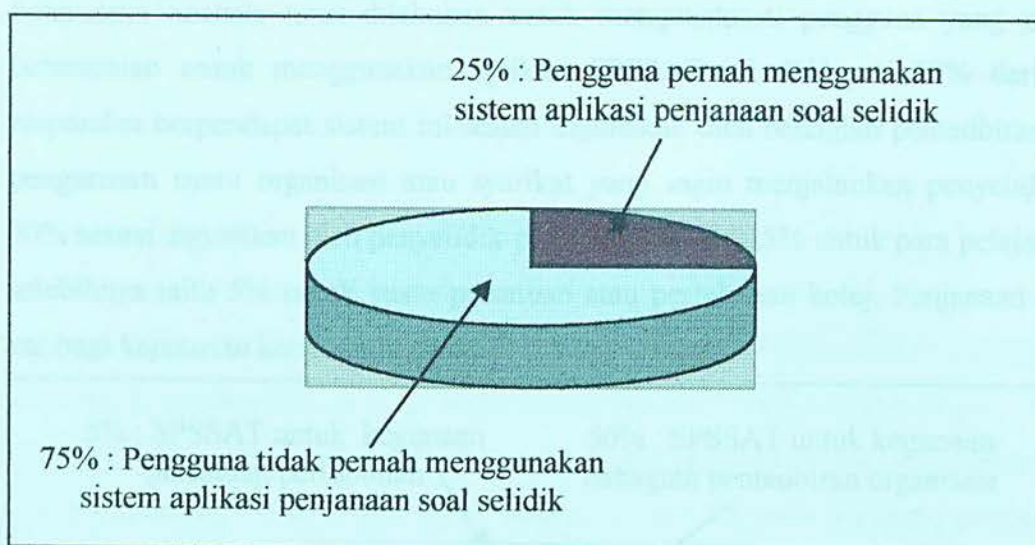
Bahagian A mengandungi soalan mengenai demografi responden iaitu soalan yang berkisar mengenai butir-butir peribadi seperti jantina, status dan pekerjaan responden. Soalan di bahagian ini penting untuk mengetahui profil pengguna SPSSAT dan maklumat sokongan yang diperlukan. Bahagian B pula mengandungi soalan mengenai pendapat responden tentang SPSSAT yang akan dibangunkan dan juga reaksi responden terhadap sistem yang sedia ada. Manakala Bahagian C pula mengandungi soalan berbentuk terbuka yang memberi peluang dan kebebasan sepenuhnya kepada responden untuk memberikan maklumbalas. Soal selidik yang telah dijalankan adalah berdasarkan kepada keperluan dan kehendak sistem. Ia juga berpanduan kepada objektif dan skop sistem yang telah ditetapkan. Semua maklumat yang telah diperolehi melalui soal selidik ini akan dikumpulkan dan seterusnya dianalisis dengan menggunakan kaedah carta pai.

3.2.1.1 HASIL DAN KEPUTUSAN SOAL SELIDIK

Daripada analisis yang telah dilakukan terhadap maklumat-maklumat yang telah dikumpul, didapati tiga keputusan utama yang dapat dibuat iaitu :-

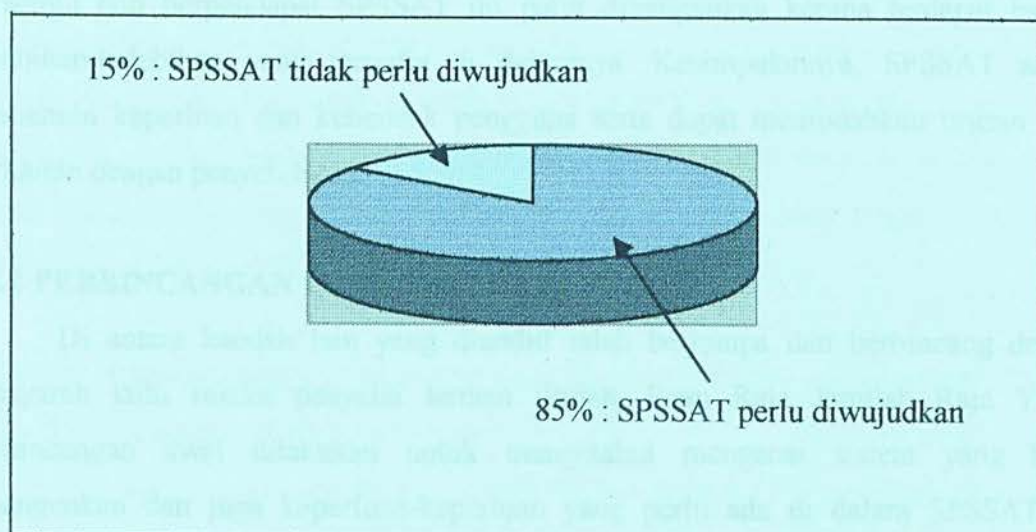
- a) 75% responden kurang terdedah dan tidak menggunakan suatu sistem aplikasi untuk menjanakan soal selidik. Ini kerana mereka lebih menyukai menggunakan penjana soal selidik secara manual yang telah diamalkan sejak dahulu lagi. Manakala 25% yang lain didapati pernah menggunakan sistem aplikasi untuk menjanakan soal selidik secara atas talian terutamanya bagi organisasi dan syarikat-syarikat korporat. Berikut adalah carta pai yang telah dijanakan :-





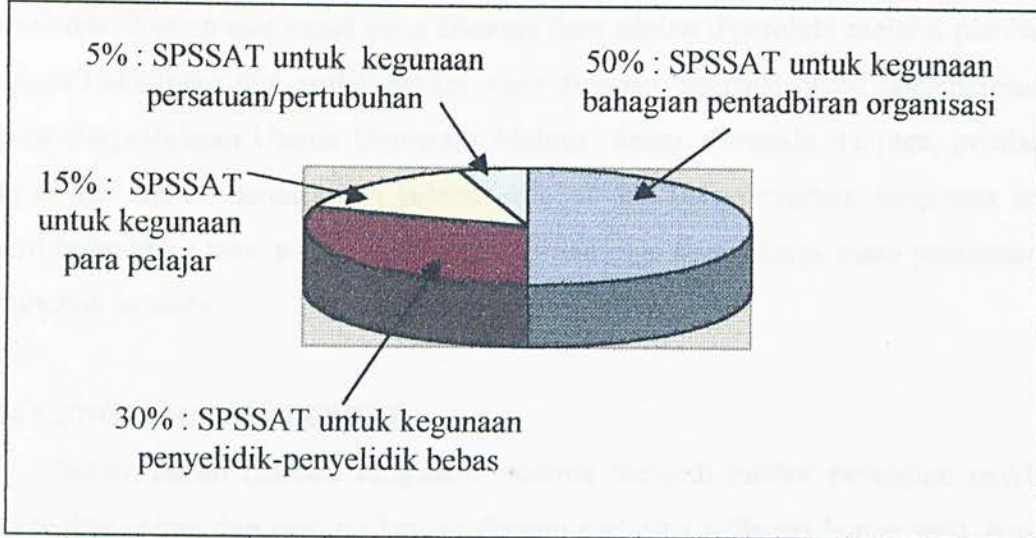
Rajah 3.1 : Carta Pai Penggunaan Sistem Aplikasi Soal Selidik Pada Masa Kini

- b) Selain itu juga, daripada kajian yang dilakukan, 85% daripada responden berpendapat sistem aplikasi seperti SPSSAT ini adalah perlu dan amat berguna serta banyak kelebihannya. Namun begitu masih terdapat sebilangan responden iaitu sebanyak 15% yang kurang bersetuju dengan kewujudan sistem ini. Ini kerana pada pendapat mereka sistem ini hanya menyusahkan dan dan agak sukar untuk dipelajari dan digunakan. SPSSAT ini juga dikatakan agak sukar untuk dikuasai dan akan mengambil masa yang lama untuk difahami. Berikut adalah carta pai yang telah dijanakan untuk keputusan kedua pula:-



Rajah 3.2 : Carta Pai Persetujuan Responden Terhadap Pembinaan SPSSAT

c) Seterusnya analisis turut dilakukan untuk mengenalpasti pengguna yang paling bersesuaian untuk menggunakan aplikasi SPSSAT ini. Didapati 50% daripada responden berpendapat sistem ini sesuai digunakan oleh bahagian pentadbiran dan pengurusan suatu organisasi atau syarikat yang ingin menjalankan penyelidikan, 30% sesuai digunakan oleh penyelidik-penyelidik bebas, 15% untuk para pelajar dan selebihnya iaitu 5% untuk suatu persatuan atau pertubuhan kolej. Penjanaan carta pai bagi keputusan ketiga pula ialah :-



Rajah 3.3 : Carta Pai Kesesuaian Pengguna Bagi SPSSAT

Daripada soal selidik yang telah dijalankan, didapati kebanyakan responden bersetuju dan berpendapat SPSSAT ini patut dibangunkan kerana terdapat banyak kelebihan-kelebihan yang tersedia di dalamnya. Kesimpulannya, SPSSAT adalah memenuhi keperluan dan kehendak pengguna serta dapat memudahkan urusan yang berkaitan dengan penyelidikan.

3.2.2 PERBINCANGAN DENGAN PENYELIA

Di antara kaedah lain yang diambil ialah berjumpa dan berbincang dengan pensyarah iaitu selaku penyelia latihan ilmiah, Puan Raja Jamilah Raja Yusof. Perbincangan awal dilakukan untuk mengetahui mengenai sistem yang bakal dibangunkan dan juga keperluan-keperluan yang perlu ada di dalam SPSSAT ini. Melalui penyelia juga, definisi serta objektif sistem diketahui, skop yang perlu

dirangkumi dan pengguna sasaran yang akan menggunakan sistem ini. Penyelia turut memaklumkan mengenai cara-cara yang berkesan untuk melakukan kajian serta perkara-perkara yang perlu dilakukan sepanjang proses pembangunan sistem ini.

3.2.3 PEMBACAAN

Teknik ini dilakukan pula dengan membuat pembacaan dan seterusnya mengkaji serta melakukan analisis ke atas dokumen-dokumen yang berkaitan dengan objektif dan skop sistem. Semua maklumat yang dikumpulkan adalah diperolehi melalui pembacaan daripada buku-buku dan artikel-artikel yang didapati daripada orang persendirian dan juga di Perpustakaan Utama Universiti Malaya. Selain daripada itu juga, pembacaan yang dibuat adalah berdasarkan sumber-sumber dan bahan rujukan simpanan sendiri seperti buku-buku teks, majalah-majalah *PC* dan juga kertas kerja suatu persatuan atau pertubuhan tertentu.

3.2.4 LUNGSURAN INTERNET

Selain bahan bacaan, lungsurn internet menjadi medan pencarian maklumat yang paling utama dan penting kerana dengan melayari pelbagai laman web, berjenis-jenis maklumat dapat dikumpulkan. Ini juga kerana internet merupakan tapak pencarian maklumat yang berlesen, mudah, cepat dan tepat. Melalui enjin carian atau melalui laman web yang diketahui, maklumat-maklumat mengenai sistem sedia ada dapat diperolehi. Perbandingan yang dibuat terhadap sistem-sistem sedia ada yang didapati dengan mengkaji kelemahan serta kelebihan pada sistem tersebut. Hasil daripada perbandingan ini akan digunakan untuk menganalisis SPSSAT yang akan dibangunkan dan satu sistem yang lebih baik turut dapat dicadangkan. Selain daripada itu juga, jurnal-jurnal dan artikel-artikel elektronik yang berkaitan dengan skop penyelidikan boleh diperolehi dengan mudah.

3.2.5 BILIK DOKUMEN / PERPUSTAKAAN FAKULTI SAINS KOMPUTER & TEKNOLOGI MAKLUMAT

Sumber rujukan turut diperolehi dari Bilik Dokumen / Perpustakaan fakulti yang menyediakan pelbagai contoh-contoh laporan latihan ilmiah sistem yang telah siap

dibangunkan oleh pelajar-pelajar terdahulu. Terdapat dua tesis penjanaan suatu proses tertentu yang hampir berkaitan dengan SPSSAT yang ingin dibangunkan ini. Selain itu juga, terdapat pelbagai buku-buku rujukan lain yang kebanyakannya mengenai keperluan perisian pembangunan sistem.

3.2.6 TEMURAMAH

Temuramah juga telah dijalankan dengan cara yang tidak formal. Kaedah ini adalah untuk mendapatkan gambaran terhadap perjalanan sistem semasa ia sedang dibangunkan. Ia turut untuk mendapatkan maklumat yang berkaitan dengan kehendak dan keperluan pengguna sasaran.

BAB 4

REKABENTUK

SISTEM

4.0 REKABENTUK SISTEM

4.1 PENGENALAN REKABENTUK SENIBINA SISTEM

Merekabentuk senibina sistem adalah suatu proses yang sangat penting dan rumit kerana pada peringkat inilah semua masalah-masalah yang dikenalpasti akan diselesaikan. Peringkat rekabentuk merupakan aktiviti penghasilan senibina keseluruhan sistem yang menumpu kepada struktur data, senibina perisian, ciri-ciri antaramuka sistem dan juga penampilannya. Proses ini melibatkan pemodulan fungsi-fungsi sistem dalam bentuk yang akan ditukarkan kepada program-program. Implikasi suatu keputusan rekabentuk tidak akan begitu difahami oleh pengguna. Oleh itu, dalam merekabentuk antaramuka sistem, kehendak pengguna akan diambil kira dan menjadi begitu penting sekali. Antaramuka yang dihasilkan haruslah konsisten dan terkini. Selain itu juga, rekabentuk antaramuka ini haruslah memenuhi konsep kebolegunaan serta dapat melahirkan rasa puas hati pengguna terhadap sistem yang sedang digunakan.

Rekabentuk yang menarik amatlah penting dalam pembangunan SPSSAT ini. Ia bukan hanya bermaksud kepada rekabentuk antaramuka yang menarik tetapi haruslah turut mementingkan rekabentuk dari segi dalaman iaitu seperti aliran data dan perhubungan data. Matlamat utama dalam proses merekabentuk SPSSAT ini adalah untuk menghasilkan satu rekabentuk sistem yang berkesan dan bertepatan dengan kehendak pengguna. Ia turut boleh diselenggarakan dengan mudah tanpa melibatkan kos yang banyak. Antara aktiviti-aktiviti yang terlibat dalam rekabentuk sistem adalah :-

- Mengkaji kehendak dan keperluan sistem.
- Merekabentuk sistem input.
- Merekabentuk sistem output.
- Merekabentuk pangkalan data.

Secara keseluruhannya, rekabentuk sistem dapat dibahagikan kepada dua bahagian yang utama iaitu :-

- Rekabentuk Konseptual.
- Rekabentuk Antaramuka Pengguna.

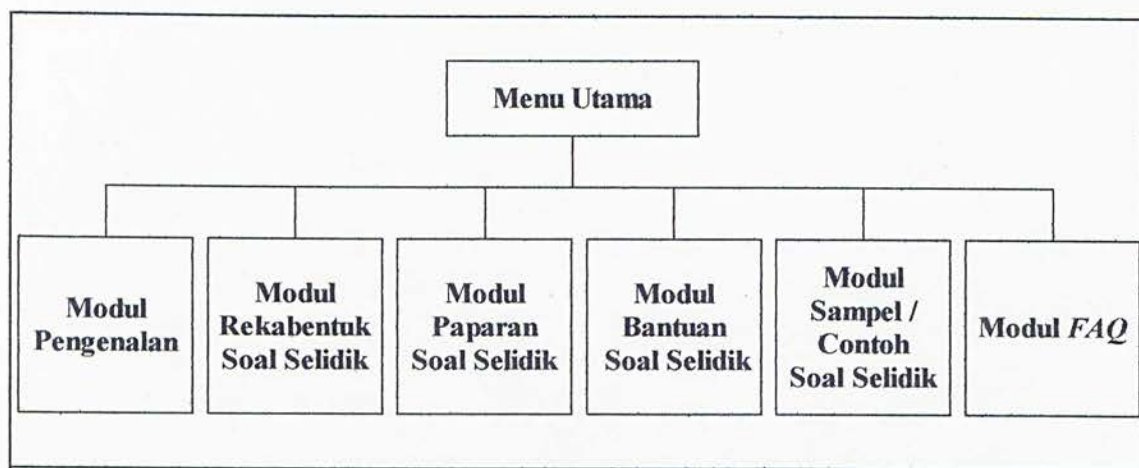
4.2 REKABENTUK KONSEPTUAL

Rekabentuk konseptual pula dapat dibahagikan kepada dua bahagian juga iaitu :-

- Rekabentuk Struktur.
- Rekabentuk Pangkalan Data.

4.2.1 REKABENTUK STRUKTUR

Rekabentuk struktur sistem adalah bertujuan untuk melihat sistem secara keseluruhannya. Ia dapat digambarkan melalui aliran struktur sistem yang menerangkan mengenai modul-modul yang terdapat dalam SPSSAT ini. Berdasarkan modul-modul ini, struktur hierarki sistem dapat dihasilkan iaitu seperti rajah seperti berikut :-



Rajah 4.1 : Struktur Hierarki SPSSAT

Berdasarkan gambarajah struktur tersebut, SPSSAT mempunyai enam modul dengan setiap satunya mempunyai fungsi yang tersendiri iaitu :-

- Modul pengenalan kepada soal selidik secara atas talian.
- Modul utama sistem : modul untuk merekabentuk soalan soal selidik.
- Modul paparan soal selidik.
- Modul bantuan soal selidik.
- Modul sampel / contoh soal selidik.
- *FAQ*

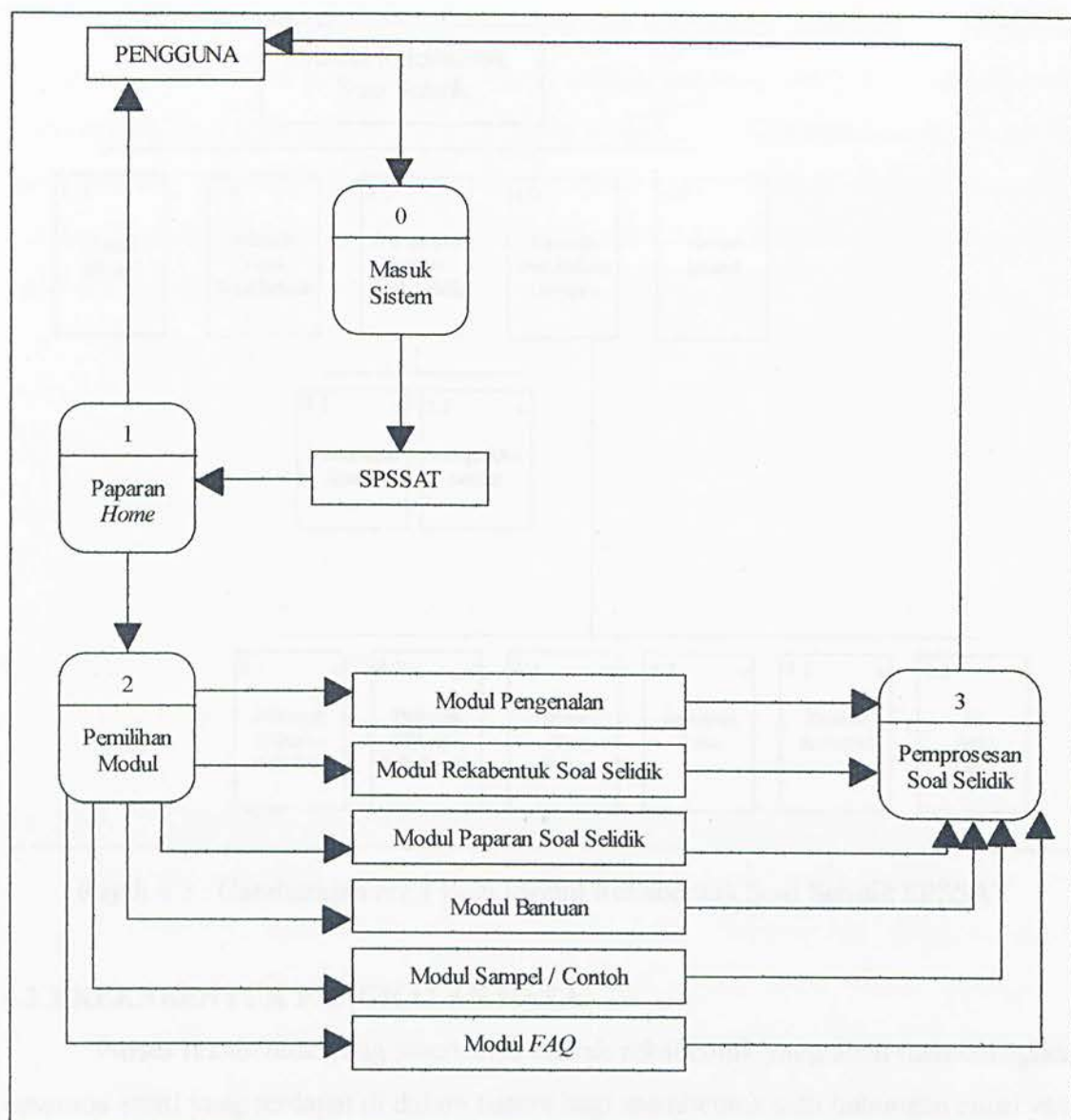
Rekabentuk seterusnya adalah untuk mencipta aliran data bagi SPSSAT. Aliran data ini dapat diilustrasikan melalui Rajah Aliran Data (*Data Flow Diagram (DFD)*).

DFD adalah teknik grafik yang mebenarkan aliran data secara pertukaran maklumat di mana data dapat berpindah daripada aliran input kepada aliran output. Manakala di antara objektif DFD adalah :-

- Mendokumenkan sempadan sistem secara grafik.
- Menunjukkan pergerakan data antara sistem dan persekitarannya.
- Menyediakan fungsi sistem berhierarki.
- Mendokumenkan aliran-aliran maklumat di dalam sistem.

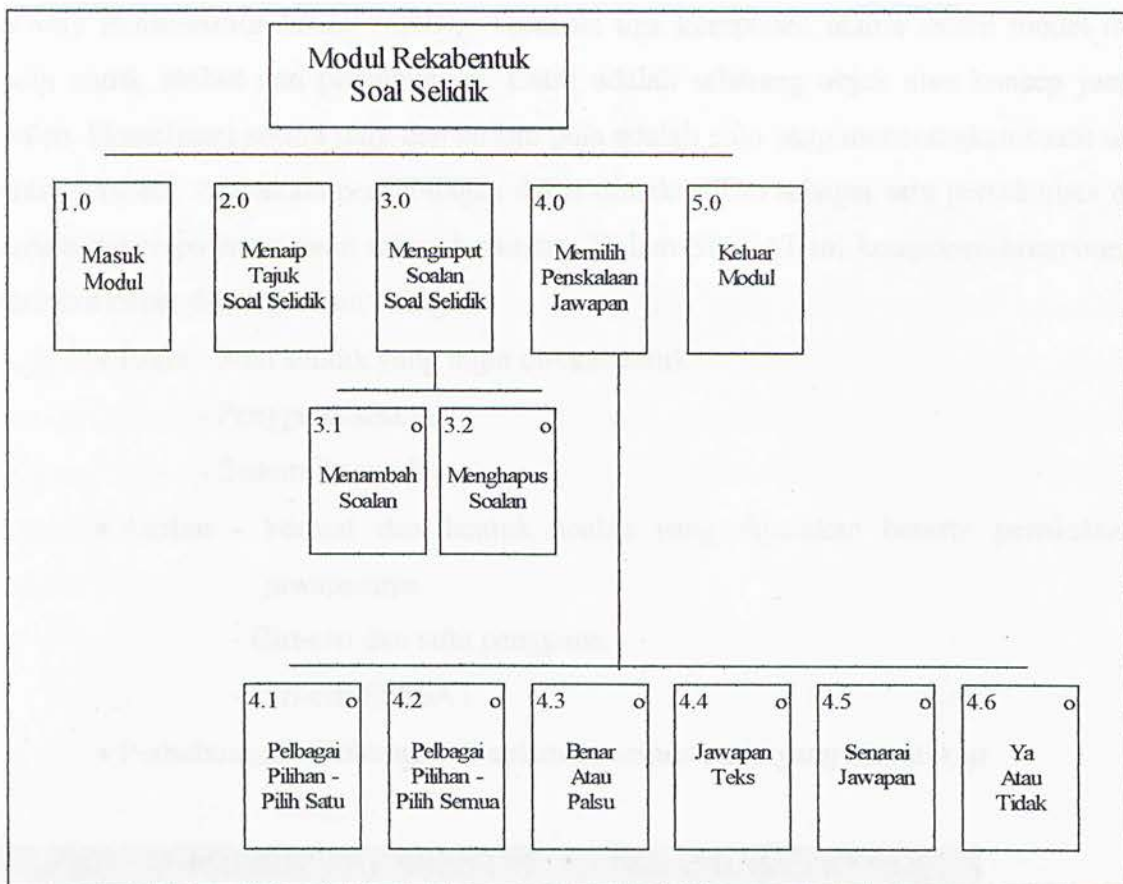
Pendekatan Gane dan Sarson telah digunakan untuk menghasilkan gambarajah aliran data SPSSAT ini. Gambarajah Aliran Data bagi SPSSAT adalah seperti berikut :-





Rajah 4.2 : Gambarajah Aliran Data SPSSAT

Selain daripada itu juga aliran data dalam modul utama SPSSAT ini iaitu Modul Rekabentuk Soal Selidik adalah merupakan aliran yang terpenting sekali perlu diketahui. Aliran data modul utama ini dapat digambarkan melalui kaedah *HTA* iaitu satu kaedah analisis fungsi-fungsi atau proses-proses yang berlaku di dalam SPSSAT ini. Gambarajah *HTA* bagi Modul Rekabentuk Soal Selidik SPSSAT ini adalah seperti berikut :-



Rajah 4.3 : Gambarajah *HTA* Bagi Modul Rekabentuk Soal Selidik SPSSAT

4.2.2 REKABENTUK PANGKALAN DATA

Proses rekabentuk yang seterusnya adalah rekabentuk yang akan membahagikan kesemua entiti yang terdapat di dalam sistem bagi membentuk satu hubungan entiti yang besar dan akan melibatkan semua pangkalan data yang terdapat di dalam sistem. Pangkalan data adalah merupakan koleksi data-data yang berkaitan di antara satu sama lain. Data-data ini disimpan di dalam pangkalan data agar dapat memudahkan capaian yang ingin dibuat ke atasnya dan ia juga tidak terikat kepada mana-mana aturcara. Dalam rekabentuk pangkalan data ini data-data yang telah dianalisis akan diubah kepada bentuk data yang berstruktur yang diperlukan untuk pelaksanaan SPSSAT. Jadual yang direkabentuk dalam pangkalan data SPSSAT ialah Jadual Rekabentuk Soalan Soal Selidik beserta Paparan Soalan Soal Selidik.

Pemodelan data merupakan langkah pertama yang diambil dalam merekabentuk pangkalan data ini. Model yang biasa digunakan adalah Model Perhubungan Entiti

(*Entity Relationship Model (ERD)*). Terdapat tiga komponen utama dalam model ini iaitu entiti, atribut dan perhubungan. Entiti adalah sebarang objek atau konsep yang boleh dikenalpasti secara unik dan atribut pula adalah sifat yang menerangkan suatu set entiti tersebut. Manakala perhubungan dapat dimaksudkan sebagai satu persekutuan di antara beberapa entiti yang saling berkaitan. Dalam SPSSAT ini komponen-komponen tersebut dapat dikategorikan sebagai :-

- Entiti - Soal selidik yang ingin direkabentuk.
 - Pengguna sistem.
 - Sistem itu sendiri.
- Atribut - Format dan bentuk soalan yang dijanakan beserta penskalaan jawapannya.
 - Ciri-ciri dan sifat pengguna.
 - Ciri-ciri SPSSAT.
- Perhubungan : Hubungan di antara ke semua entiti yang dinyatakan.

4.3 PRINSIP-PRINSIP REKABENTUK ANTARAMUKA PENGGUNA

Antaramuka pengguna merupakan bahagian aplikasi yang dapat dilihat oleh pengguna. Melalui antaramuka ini pengguna boleh berinteraksi dengan sistem. Antaramuka pengguna digunakan untuk pelbagai tujuan iaitu seperti pemaparan, pencarian, pembelajaran dan lain-lain lagi. Oleh yang demikian, beberapa faktor harus dipertimbangkan dengan teliti untuk memastikan agar satu antaramuka itu benar-benar menarik, konsisten dan mudah digunakan. Rekabentuk antaramuka pengguna harus direka berdasarkan maklumat-maklumat yang telah dianalisis daripada fasa kajian awal dan juga berdasarkan kepada keperluan SPSSAT ini. Selain itu, ia juga harus mengikut spesifikasi dan prosedur yang telah ditetapkan bagi memudahkan pengguna menggunakan sistem ini.

Bagi menghasilkan satu antaramuka yang menarik ia perlu mempertimbangkan terhadap aspek-aspek seperti paparan teks, warna, grafik, ikon dan lain-lain yang haruslah bersifat konsisten pada keseluruhan sistem. Secara umumnya, terdapat tiga pertimbangan yang harus dititikberatkan untuk merekabentuk satu antaramuka pengguna yang baik iaitu :-

- Pertimbangan Kognitif.
- Pertimbangan Visual.
- Pertimbangan Fizikal.

4.3.1 PERTIMBANGAN KOGNITIF

Pertimbangan kognitif adalah pertimbangan yang dibuat terhadap cara-cara bagaimana seseorang manusia itu berfikir dan mempelajari sesuatu yang baru seperti contoh SPSSAT ini. Sistem yang akan dibangunkan haruslah mempertimbangkan proses kognitif bagi memastikan sistem yang dihasilkan benar-benar memenuhi kehendak pengguna. Ia turut mudah digunakan samada oleh pengguna biasa mahupun profesional. Antara pertimbangan yang perlu dititiberatkan ialah :-

a) Menghadkan penggunaan memori ;

Manusia hanya boleh mengingati lebih kurang tujuh perkara baru untuk selama 20 saat dan selepas itu maklumat tersebut pasti akan hilang jika tidak disimpan dalam ingatan jangka panjang.

b) Permudahkan proses membuat keputusan ;

Proses membuat keputusan haruslah dipermudahkan dengan menyediakan label dalam membantu pengguna membuat keputusan.

c) Menyediakan konteks ;

Ini dapat membantu pengguna untuk memahami dan mengingati apa yang sedang dibincangkan. Ia juga dapat memberi makna dan interpretasi yang tertentu. Konteks dapat disediakan melalui tajuk, label dan menu dalam SPSSAT ini.

d) Konsisten ;

Salah satu cara terbaik untuk membina satu model minda dengan cepat ialah melalui kekonsistenan. Pengguna akan bergantung kepada kekonsistenan antaramuka SPSSAT ini untuk mencari maklumat yang dikehendaki dengan mudah dan cepat.

e) Memaafkan kesalahan ;

Satu antaramuka yang baik harus membenarkan pengguna menjelajahi sistemnya tanpa merosakkannya. Maka antaramuka SPSSAT ini harus dibina dengan cara ia

membenarkan penggunaanya berpatah balik, membetulkan tindakan yang telah dilakukan dan dapat keluar dengan mudah.

4.3.2 PERTIMBANGAN VISUAL

Banyak kajian yang telah dijalankan mengenai bagaimana manusia mengimbas, membaca dan mencari maklumat melalui penggunaan suatu sistem komputer itu. Jika jumlah kerja yang diperlukan untuk melihat sesuatu skrin dapat dikurangkan, maka pengguna dapat menjimatkan masa dan hanya perlu mencapai data-data yang penting sahaja. Oleh sebab itu, pembangun sistem perlu mempertimbangkan beberapa panduan penting dalam visual bagi memastikan sistem yang dihasilkan tidak akan membebankan pengguna. Panduan-panduan yang harus dipertimbangkan adalah seperti :-

a) Mengurangkan pergerakan mata ;

Skrin SPSSAT ini haruslah direka agar penglihatan pengguna boleh bekerja bermula daripada atas dan terus ke bawah skrin. Skrin yang memerlukan pengguna menggerakkan mata dari atas ke bawah dan juga dari hadapan ke belakang dengan kerap hendaklah dielakkan.

b) Berpegang kepada format dan rekabentuk yang baik ;

Maklumat haruslah diletakkan berdasarkan corak pembacaan yang biasa. Seperti contohnya pengguna yang menggunakan Bahasa Melayu / Bahasa Inggeris akan mula membaca dari bahagian kiri skrin dan ke bahagian kanan skrin.

c) Penggunaan warna yang baik ;

Penggunaan warna dalam SPSSAT ini haruslah bersesuaian dengan maklumat yang ingin dipaparkan. Cuba elakkan daripada menggunakan warna yang terlalu terang ataupun terlalu kelam.

d) Penggunaan kod visual ;

Penggunaan kod visual yang biasa juga duterapkan iaitu seperti pada menu / pilihan yang telah dipilih ataupun menu / pilihan yang tidak aktif akan berwarna kelam.

4.3.3 PERTIMBANGAN FIZIKAL

Setelah berinteraksi dengan antaramuka sistem, pengguna juga akan berinteraksi secara fizikal dengan sistem. Contohnya pengguna akan menggunakan papan kekunci

atau tetikus untuk berinteraksi secara fizikal. Interaksi secara fizikal ini kadangkala turut mendatangkan masalah kepada pengguna. Oleh itu, adalah menjadi satu perkara penting dalam rekabentuk sistem untuk menitikberatkan pertimbangan fizikal ini juga. Antara beberapa pertimbangan fizikal yang harus diutamakan ialah :-

a) Mengurangkan penggunaan kombinasi kekunci ;

Penggunaan kombinasi kekunci haruslah dikurang dan diminimalkan penggunaannya bagi melakukan suatu arahan tersebut. Contohnya seperti penggunaan kekunci “Ctrl + P” yang bukan sahaja sukar untuk diingati malah ia juga agak sukar diimplementasikan.

b) Mengelakkan penggunaan kombinasi yang sukar ;

Penggunaan kombinasi yang sukar seperti contohnya pengguna terpaksa menekan tiga kekunci secara serentak untuk suatu arahan tersebut. Ini akan menyusahkan pengguna untuk melakukan tugasnya.

c) Mengelakkan pembahagian 50 / 50 ;

Penggunaan peranti input mengikut nisbah 50 / 50 haruslah tidak digunakan. Contohnya seperti penggunaan 50% papan kekunci dan 50% lagi adalah pengguna tetikus. Ini turut akan menyusahkan pengguna SPSSAT ini.

4.4 REKABENTUK ANTARAMUKA PENGGUNA SISTEM PENJANAAN SOAL SELIDIK SECARA ATAS TALIAN (SPSSAT)

Rekabentuk antaramuka pengguna SPSSAT ini menggunakan kaedah “WIMP” iaitu tetingkap, ikon, menu dan penunjuk. Antaramuka sistem ini turut harus memenuhi ciri-ciri Antaramuka Pengguna Bergrafik (*GUI*). Ciri-ciri antaramuka yang baik adalah seperti tepat semua fungsinya, konsisten, mudah digunakan dan dapat menarik minat pengguna untuk menggunakannya. Di dalam SPSSAT ini, antaramuka yang baik amat dititikberatkan sekali kerana ia adalah penting supaya rekabentuk sistem sebenar yang akan dihasilkan nanti akan memenuhi keperluan dan kehendak pengguna. SPSSAT yang akan dibangunkan ini terdiri daripada enam modul yang utama iaitu :-

- Modul pengenalan kepada soal selidik secara atas talian.
- Modul utama sistem : modul untuk merekabentuk soalan soal selidik.
- Modul paparan soal selidik.

- Modul bantuan penjaan soal selidik.
- Modul sampel / contoh soal selidik.
- Modul *FAQ*.

Proses rekabentuk antaramuka SPSSAT ini pada mulanya dilakukan secara manual dengan tujuan supaya ia dapat dijadikan panduan bagi merekabentuk antaramuka yang sebenar nanti. Terdapat beberapa perkara dan garis panduan yang telah dipertimbangkan untuk menghasilkan rekabentuk antaramuka pengguna SPSSAT ini dengan baik. Antaranya ialah :-

- Antaramukanya haruslah mudah difahami serta mudah dilihat.
- Rekabentuk antaramuka / skrin yang dapat menarik minat pengguna.
- Menetapkan piawai / format ke atas rekabentuk antaramuka ini seperti format yang konsisten ke atas setiap butang fungsi. Contohnya menggunakan butang fungsi yang sama selepas dan sebelum dalam setiap antaramuka tersebut. Selain itu, kedudukannya turut harus konsisten pada setiap antaramuka.
- Memastikan rekabentuk antaramuka SPSSAT ini tidak memberi dan mendatangkan sebarang masalah kepada pengguna.
- Bagi semua butang-butang fungsi, perkataan yang tepat, sesuai dan mudah difahami harus digunakan.
- Menggunakan warna yang sesuai bagi menarik minat pengguna dan tidak mendatangkan kesan yang buruk kepada pengguna.

Selain daripada itu juga, oleh kerana sistem yang akan dibina ini adalah secara atas talian, beberapa perkara tambahan lain dalam rekabentuk antaramuka yang berasaskan atas talian juga harus turut dititikberatkan seperti :-

- Penggunaan jenis tulisan ;

Penggunaan jenis tulisan dan saiznya haruslah bersesuaian dengan mesej yang hendak disampaikan. Warna tulisan juga hendaklah bersesuaian dengan warna corak atau latar belakang antaramuka.

- Penggunaan warna dan corak latar belakang ;

Penggunaan yang dipilih untuk warna dan corak latar belakang perlulah bersesuaian dengan antaramuka yang akan dipaparkan dan juga dengan konsep yang akan dibawa.

c) Penggunaan grafik dan animasi ;

Penggunaan grafik dan animasi yang sederhana dan bersesuaian dengan konsep yang hendak disampaikan. Ini adalah penting supaya tidak akan menimbulkan sebarang masalah semasa SPSSAT ini dimuaturunkan oleh pengguna.

d) Penggunaan rangka atau *frame* ;

Dalam aspek ini, perlulah diambil kira terhadap pengguna yang tidak menggunakan perisian yang tidak dapat menyokong penggunaan rangka atau *frame* tersebut.

e) Kemudahan '*hyperlink*' ;

Perhubungan kepada luar ataupun laman web yang lain akan menjadikan sistem ini lebih ramah pengguna.

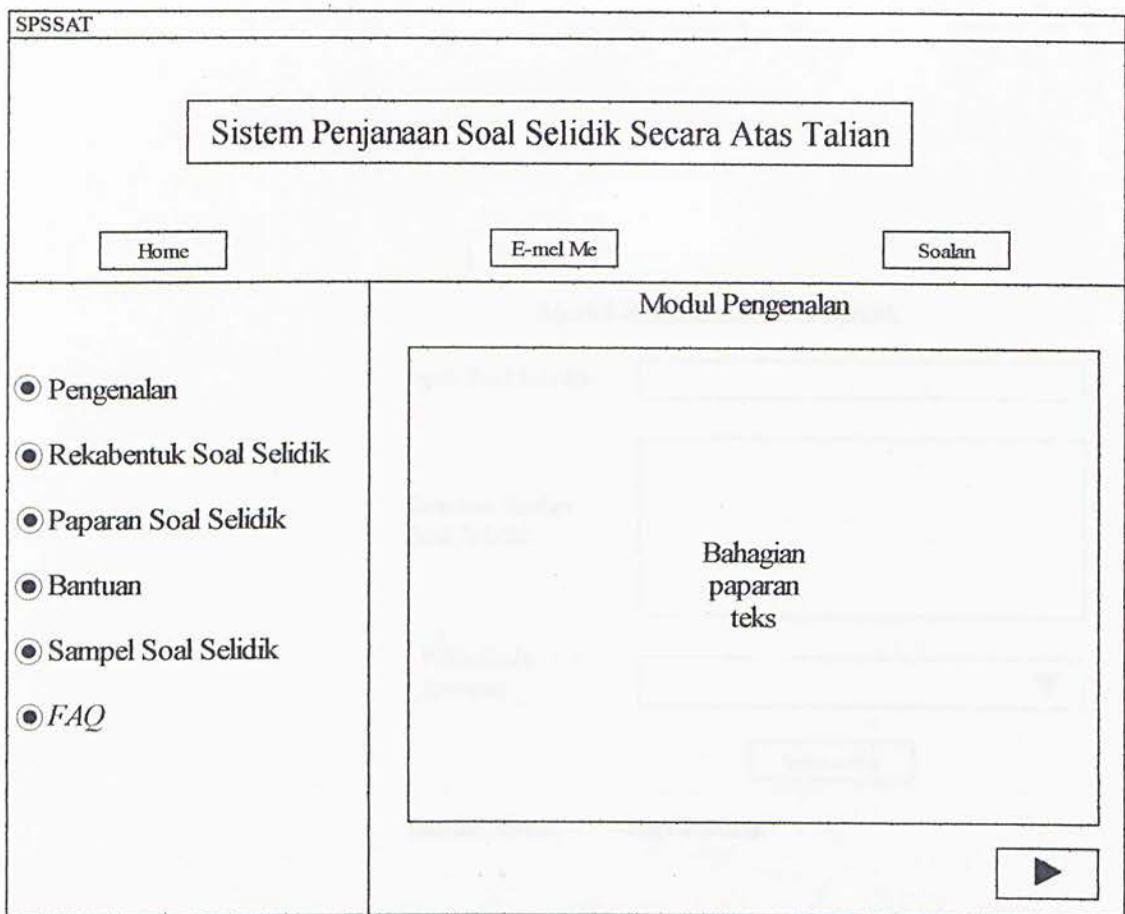
f) Dimensi web ;

Penggunaan web dengan 3-dimensi adalah menarik dan amat digemari pada masa kini tetapi untuk SPSSAT ini penggunaan web dengan 2-dimensi adalah sudah memadai.

g) Ramah pengguna ;

Sistem yang berasaskan secara atas talian dibina ini perlu menitikberatkan kemudahan dan kesenangan kepada pengguna supaya pengguna akan merasa selesa dengan sistem yang akan dapat memenuhi semua keperluan mereka semasa sistem ini dilawati.

Rekabentuk antaramuka yang difokuskan untuk SPSSAT ini adalah cadangan atau draf bagi keenam-enam modul tersebut. Berikut adalah beberapa cadangan awal untuk rekabentuk antaramuka SPSSAT ini :-



Rajah 4.4 : Antaramuka Modul Pengenalan

SPSSAT

Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian

HomeE-mel MeSoalan

- Pengenalan
- Rekabentuk Soal Selidik
- Paparan Soal Selidik
- Bantuan
- Sampel Soal Selidik
- *FAQ*

Modul Rekabentuk Soal Selidik

Tajuk Soal Selidik

Inputkan Soalan Soal Selidik

Pilih Skala Jawapan

Seterusnya

Tambah Soalan

Hapus Soalan

Rajah 4.5 : Antaramuka Modul Rekabentuk Soal Selidik

SPSSAT

Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian

HomeE-mel MeSoalan

Pengenalan

Rekabentuk Soal Selidik

Paparan Soal Selidik

Bantuan

Sampel Soal Selidik

FAQ

Modul Paparan Soal Selidik

Tajuk Soal Selidik

Soalan Soal Selidik

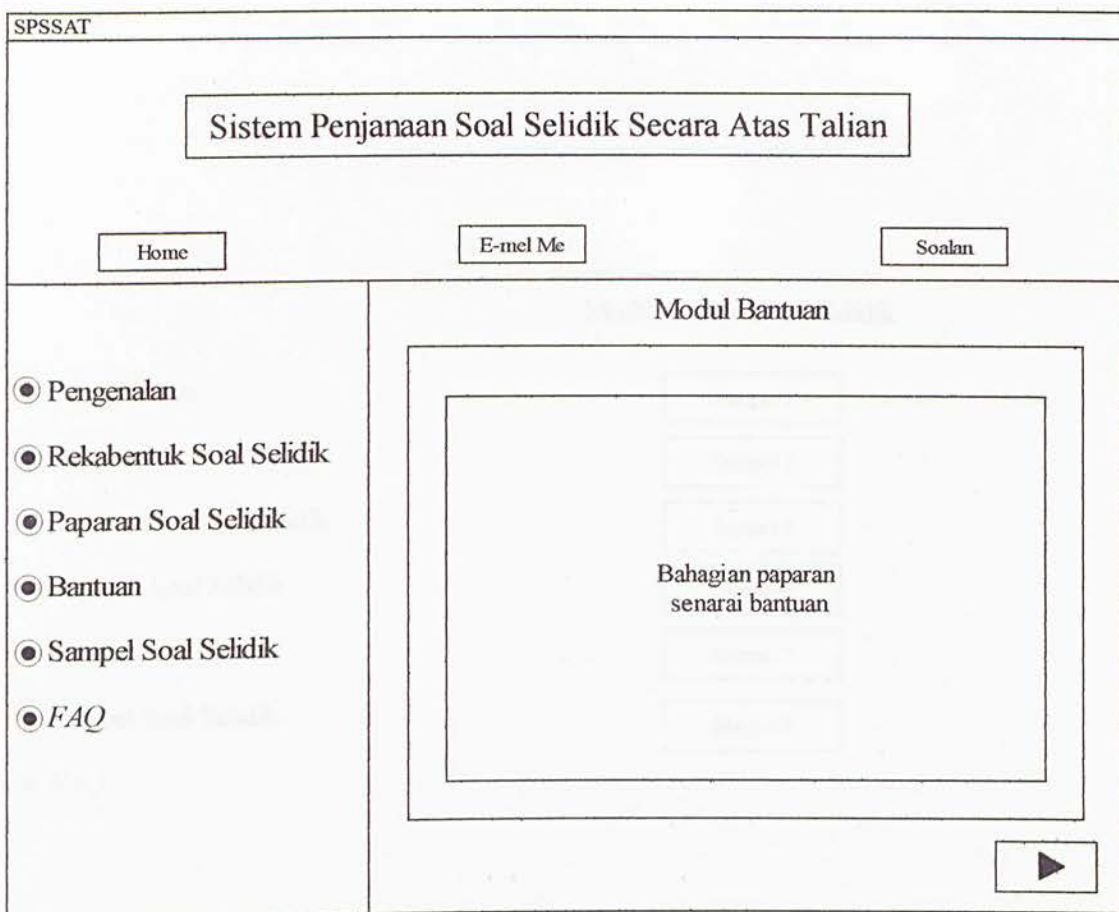
Skala Jawapan

Soalan Soal Selidik

Skala Jawapan

Seterusnya

Rajah 4.6 : Antaramuka Modul Paparan Soal Selidik



Rajah 4.7 : Antaramuka Modul Bantuan

SPSSAT

Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian

HomeE-mel MeSoalan

- Menu Utama
- Pengenalan
- Rekabentuk Soal Selidik
- Paparan Soal Selidik
- Bantuan
- Sampel Soal Selidik
- *FAQ*

Modul Sampel Soal Selidik

Sampel 1

Sampel 2

Sampel 3

Sampel 4

Sampel 5

Sampel 6

Rajah 4.8 : Antaramuka Modul Sampel Soal Selidik

SPSSAT

Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian

HomeE-mel MeSoalan

Pengenalan

Rekabentuk Soal Selidik

Peaparan Soal Selidik

Bantuan

Sampel Soal Selidik

FAQ

Modul FAQ

Soalan-Soalan Lazim Untuk Merekabentuk Soal Selidik

Rajah 4.9 : Antaramuka Modul *FAQ*

BAB 5

PERLAKSANAAN &

PEMBANGUNAN

SISTEM

5.0 PERLAKSANAAN DAN PEMBANGUNAN SISTEM

5.1 PENGENALAN PERLAKSANAAN DAN PEMBANGUNAN SISTEM

Fasa Pelaksanaan dan Pembangunan Sistem dilakukan setelah fasa Rekabentuk Sistem. Fasa ini termasuklah proses pembangunan persekitaran dan pengkodan modul-modul yang telah dirancang. Di dalam pembangunan SPSSAT ini, pembangunan antaramuka pengguna dilaksanakan seiring dengan proses pengkodan. Semasa fasa ini juga, antaramuka-antaramuka pengguna yang telah direkabentuk dibina dan dihubungkan kepada pangkalan data yang berkenaan.

5.2 PERSEKITARAN PEMBANGUNAN SISTEM

Persekitaran pembangunan sistem SPSSAT melibatkan proses yang dilakukan sebelum proses pengkodan dilaksanakan. Ini termasuklah pembangunan antaramuka pengguna, pembinaan pangkalan data serta menghubungkan pangkalan data dengan persekitaran sistem supaya pangkalan data dapat dimanipulasi dengan lebih berkesan. Selain itu, persekitaran sistem SPSSAT ini turut mencakupi aspek perisian dan perkakasan di mana kedua-dua aspek yang digunakan ini akan mempengaruhi pelaksanaan sistem. Oleh yang demikian, kepastian keperluan persekitaran pembangunan terhadap sistem perlu dikaji dan dianalisis terlebih dahulu bagi mengelakkan kehilangan masa capaian sekiranya kadar pemprosesan lambat. Ia juga akan menjimatkan kos dan pembangunan semula sistem dapat dielakkan kerana perisian yang digunakan benar-benar memenuhi dan menyokong sistem.

5.2.1 PEMBANGUNAN ANTARAMUKA PENGGUNA

Antaramuka yang dibangunkan adalah berdasarkan kepada rekabentuk antaramuka yang telah dilakukan di fasa rekabentuk. Namun demikian terdapat beberapa perubahan terpaksa dilakukan di dalam rekabentuk antaramuka SPSSAT yang dibangunkan ini. Antaramuka yang diubahsuai didapati lebih menarik dan ramah pengguna. Antaramuka untuk merekabentuk soal selidik lebih ditekankan kerana ia merupakan antaramuka yang paling penting dan utama di dalam SPSSAT. Selain itu, beberapa aspek lain yang turut diberi perhatian ialah :-

- Penggunaan ikon-ikon yang bersesuaian.
- Paparan soal selidik berada pada antaramuka yang betul.
- Hubungan antara satu antaramuka ke antaramuka yang lain adalah betul dan tepat.

5.2.2 PENGGUNAAN PERKAKASAN

Manakala untuk pembangunan SPSSAT ini juga perkakasan utama yang telah digunakan adalah seperti berikut :-

Jadual 5.1 : Jadual Spesifikasi Perkakasan

BIL.	KEPERLUAN PERKAKASAN	KAPASITI / JENIS
1.	Pemproses	Intel Celeron 750MHz
2.	RAM	64MB
3.	Monitor	12.1 TFT Colour
4.	Pemacu Cakera Keras	2.0 GB
5.	Modem	56kbps modem
6.	Peranti Input	Papan kekunci, tetikus
7.	Peranti Output	Pencetak
8.	Sistem Pengendalian / OS	Microsoft Windows 98/ME/XP
9.	Web Servers	Internet Information Services (IIS) / Personel Web Server (PWS).

5.2.3 PENGGUNAAN PERISIAN

Untuk pembangunan SPSSAT ini perisian utama yang telah digunakan ialah *Macromedia Dreamweaver MX*. Penggunaan perisian ini adalah amat bersesuaian kerana ia merupakan satu perisian alatan *drag and drop* terkini yang dapat membantu membina sistem secara atas talian ini. Ia turut merupakan satu perisian yang paling menarik dan memiliki kesan visual yang unik dengan ciri-ciri *style sheet* dan *DHTML* yang membolehkan pembinaan sistem yang berasaskan kod atau *WYSISYG (What You See Is What You Get)*. Selain itu ia juga ia boleh dimuat dan disesuaikan dengan pelayar-pelayar web seperti *Nestcape Navigator* atau *Internet Explorer*.

Bahasa pengaturcaraan utama yang diguna untuk membenarkan penyambungan di antara pengguna dan sistem ialah *Active Server Page (ASP)*. Di dalam SPSSAT ini, penggunaan *ASP* menjadi aspek paling penting di dalam modul utama sistem iaitu Modul Rekabentuk Soal Selidik. Selain itu juga, *ASP* turut digunakan dalam Modul Paparan Soal Selidik dan penyambungan di antara SPSSAT dengan pangkalan data hubungan yang telah direkabentuk. Ini adalah kerana *ASP* merupakan satu bahasa satu bahasa pengaturcaraan untuk *web server* dan digunakan untuk komunikasi di antara pelayan dan pelanggan melalui protokol *HTTP*.

Bahasa pengaturcaraan *JavaScript* turut digunakan sebagai kod-kod tambahan dan untuk membangunkan program yang pendek. Bahasa *JavaScript* ini lebih mudah dipelajari dan lebih mudah serta pantas untuk dikodkan. Antara kod-kod *JavaScript* yang digunakan dalam pembangunan SPSSAT ialah seperti:-

- Memaparkan secara automatik tajuk sistem di bahagian bawah menu bar.
- Membenarkan sistem yang disambung keluar ke senarai laman-laman web yang lain.
- Membenarkan teks dan grafik berubah warna.

Bagi pengurusan pangkalan data pula *Microsoft Access 2000* telah digunakan untuk membina sebuah pangkalan data hubungan. Didapati pembangunan pangkalan data hubungan menggunakan perisian ini adalah agak susah dan mengambil masa yang lama. Ini kerana untuk menghubungkan pangkalan data ini dengan perisian *Macromedia Dreamweaver MX* dengan menggunakan *ASP* memerlukan pengetahuan yang agak mendalam dan terperinci.

5.3 PENGKODAN SISTEM

Proses pengkodan merupakan peringkat di mana satu proses dilakukan bagi menukarkan spesifikasi-spesifikasi rekabentuk yang telah dibuat semasa fasa analisis dan fasa rekabentuk kepada set-set atau unit-unit aturcara secara berterusan dan berstruktur. Kemudian proses akan diteruskan kepada modul-modul atau fungsi-fungsi yang diperlukan untuk membentuk satu aplikasi sistem tersebut.

Proses ini bermula dengan pembangunan pangkalan data dan diikuti dengan penterjemahan algoritma-algoritma kepada penulisan set-set aturcara di dalam bahasa

pengaturcaraan yang dikehendaki. Ini adalah disebabkan oleh sekiranya rekabentuk yang tidak lengkap ingin diterjemahkan kepada bahasa pengaturcaraan, keadaan akan menjadi lebih sukar memandangkan akan wujud ralat pada aturcara yang dibangunkan. Pengkodan juga merupakan satu proses yang berterusan yang perlu dilakukan sehinggalah satu tahap di mana memperoleh keputusan bagi pengaturcaraan seperti yang diinginkan.

5.3.1 PENGKODAN SISTEM PENJANAAN SOAL SELIDIK SECARA ATAS TALIAN (SPSSAT)

Dalam membangunkan SPSSAT ini, proses pengkodan diperlukan untuk melaksanakan arahan-arahan yang telah dibuat di dalam fasa analisis dan fasa rekabentuk sebelum ini iaitu melalui set modul-modul dan juga unit-unit program. Setelah rekabentuk input dan output secara manual dilakukan dan diikuti dengan rekabentuk piawai, pengkodan SPSSAT dilakukan secara berperingkat-peringkat iaitu dengan menyiapkan satu modul dan diikuti dengan modul yang lain. Pada akhir fasa, modul-modul tersebut akan dihubungkan antara satu sama lain. Selain itu juga, Pendekatan Bawah-Atas (*Bottom-Up*) telah digunakan di mana ini akan memudahkan proses pengujian untuk dilakukan ke atas fungsi-fungsi sistem sebaik sahaja proses pengkodan selesai dilakukan.

Untuk memastikan kejayaan pembangunan SPSSAT ini juga segala alatan yang bersesuaian telah dipilih dengan betul dan digunakan bagi memastikan segala langkah-langkah pengkodan dapat dilakukan dengan lancar serta berjaya mencapai objektif sistem. Selain daripada itu, ia juga hendaklah mampu melaksanakan tugas-tugas seperti yang dikehendaki tanpa wujud sebarang ralat. Contoh kod-kod program bagi modul-modul yang terdapat dalam SPSSAT ini disertakan pada bahagian lampiran laporan.

BAB 6

PENGUJIAN &

PENYELENGGARAAN

SISTEM

6.0 PENGUJIAN DAN PENYELENGGARAAN SISTEM

6.1 PENGENALAN PENGUJIAN DAN PENYELENGGARAN SISTEM

Proses pembangunan sistem mengandungi beberapa bidang kerja yang tersusun. Ia bermula dari peringkat kajian awal sehinggalah ke peringkat sistem tersebut dilaksanakan dan diselenggarakan. Setiap peringkat kitar hayat sistem ini akan menerangkan tentang aktiviti dalam proses pembangunan suatu sistem tersebut. Pemilihan langkah-langkah pembangunan yang teratur bertujuan untuk memastikan bahawa tujuan pembangunan sistem dan setiap bidang kerja diketahui.

Fasa Pengujian dan Penyelenggaraan adalah merupakan proses yang dilaksanakan ke atas sistem setelah proses pengkodan selesai. Fasa ini juga merupakan salah satu elemen yang paling penting di dalam membangunkan sesebuah sistem bagi memastikan sistem yang dihasilkan berjaya memenuhi kehendak dan keperluan pengguna. Di samping itu, menerusi fasa ini juga mengenalpasti ke atas kualiti sesebuah sistem itu dijalankan. Dengan adanya pengujian, spesifikasi-spesifikasi rekabentuk dan pengkodan yang telah dilakukan sepanjang proses pembangunan sistem akan dapat dibuat penelitian. Pengujian yang dijalankan akan dapat memastikan modul-modul yang dibina adalah bebas daripada sebarang masalah ralat. Ini turut dapat memastikan sistem dapat beroperasi dengan baik dan mencapai objektifnya. Suatu pengujian yang baik adalah ia dapat mengenalpasti ralat yang tidak dapat dikesan semasa fasa analisis, fasa rekabentuk dan fasa pengkodan.

Bagi pembangun sistem pemilihan kaedah dan cara yang berbeza dilakukan dalam melakukan pengujian ke atas setiap sistem. Perbezaan ini wujud disebabkan oleh sistem yang dibangunkan itu mempunyai perbezaan mengikut keperluan dan skop masing-masing. Oleh yang demikian, pemilihan haruslah dibuat mengikut pelbagai kaedah pengujian yang ada dan biasa digunakan masa kini.

6.2 KAEDAH PENGUJIAN

Pengujian biasanya dilakukan oleh pembangun dengan menjalankan demonstrasi terhadap sistem yang dibangunkan tanpa timbul sebarang ralat. Memandangkan objektif pengujian adalah untuk mencari kesalahan yang ada pada aturcara dan kemudiannya

kesalahan yang ditemui akan diperbetulkan bagi menjayakan lagi sesuatu proses pengujian tersebut.

Sementara itu, proses untuk menentukan apakah kesalahan yang terdapat atau apakah yang menyebabkan kesalahan berlaku dikenali sebagai pengesanan kesalahan. Manakala proses untuk melakukan perubahan terhadap kesalahan tersebut pula dikenali sebagai pembetulan kesalahan. Kedua-dua proses inilah yang memainkan peranan utama di dalam pelaksanaan fasa pengujian. Fasa pengujian ke atas aturcara sistem dapat dibahagikan kepada beberapa bahagian iaitu :-

- Pengujian Unit.
- Pengujian Integrasi.
- Pengujian Sistem.

6.2.1 PENGUJIAN UNIT

Kaedah pertama pengujian yang dijalankan dalam SPSSAT ialah pengujian unit. Pengujian unit ini merangkumi pengujian yang dijalankan ke atas setiap komponen modul aturcara sistem dan diasingkan dengan modul-modul yang lain. Pengujian peringkat ini adalah untuk mengesahkan bahawa setiap modul tersebut dapat berfungsi dengan sempurna dengan pelbagai input dan output yang dijangkakan.

Langkah-langkah berikut menerangkan bagaimana pengujian unit dilakukan ke atas SPSSAT ini :-

- a) Modul-modul diasingkan terlebih dahulu mengikut fungsi dan unit masing-masing iaitu :-
 - Modul Pengenalan.
 - Modul Rekabentuk Soal Selidik.
 - Modul Paparan Soal Selidik.
 - Modul Bantuan.
 - Modul Sampel Soal selidik.
 - Modul *FAQ*.
- b) Pemeriksaan ke atas kod aturcara dengan melihat dan membaca kod aturcara untuk mengenalpasti kesalahan algoritma dan kesalahan sintaks. Kemudian kod ini akan dipersembahkan kepada pihak lain supaya ia dapat dinilai dan diberi komen untuk

diperbaiki. Bagi SPSSAT ini, pihak yang menilai dan memberi pendapat adalah terdiri daripada kalangan rakan-rakan dan penilaian yang dilakukan adalah secara tidak formal. Langkah ini adalah sangat penting dan berguna kerana ia dapat mengenalpasti kesalahan yang tertinggal oleh pengaturcara.

- c) Kod aturcara kemudian dilarikan menggunakan pengkompil untuk mengenalpasti baki kesalahan atau ralat yang tidak dapat dikesan semasa proses penilaian kod aturcara.
- d) Pengujian dilakukan terhadap kes-kes yang difikirkan perlu dilaksanakan untuk memastikan input adalah tepat dan betul bagi menghasilkan output seperti yang dikehendaki.

Semasa proses pembangunan SPSSAT ini, pengujian unit sentiasa dilakukan dari masa ke masa ke atas unit-unit terkecil yang dikenali sebagai modul. Tujuan pengujian ini dilakukan adalah untuk memastikan ketepatan, logik syarat sempadan dan pengesanan ralat. Di antara bentuk-bentuk ujian yang dilakukan ialah :-

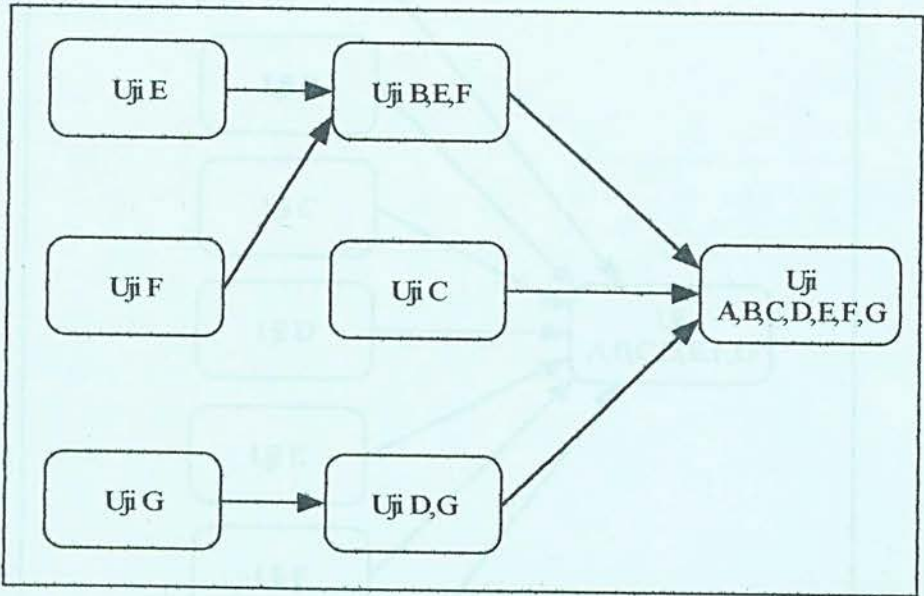
- a) Memastikan aliran maklumat yang terdapat dalam SPSSAT di mana-mana modul dapat menerima pelbagai jenis input yang dimasukkan oleh pengguna bagi menghasilkan output seperti yang dijangkakan dan dikehendaki terutamanya ke atas modul rekabentuk soal selidik
- b) Memastikan syarat-syarat sempadan dilaksanakan dengan betul berdasarkan keadaan yang ditetapkan supaya satu laluan boleh berpindah ke laluan yang lain.
- c) Semua laluan yang tak bersandar di dalam struktur kawalan diamalkan bagi memastikan pernyataan-pernyataan di dalam SPSSAT ini dilaksanakan sekurang-kurangnya sekali.
- d) Menguji setiap laluan pengurusan ralat bagi memastikan samada pemprosesan akan diteruskan semula atau dialihkan ke laluan lain apabila berlakunya ralat.

6.2.2 PENGUJIAN INTEGRASI

Setelah pengujian unit dijalankan ke atas setiap komponen modul aturcara sistem dengan baik dan memenuhi objektif, pengujian yang seterusnya akan dijalankan adalah dengan menggabungkan setiap komponen modul ini. Penggabungan ini akan memberikan gambaran yang sebenar sekira berlakunya kegagalan sistem dan pengujian

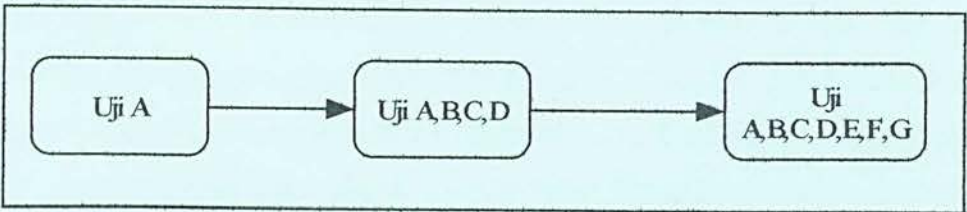
penggabungan ini dinamakan pengujian integrasi. Secara amnya terdapat empat kaedah pengujian integrasi yang biasa digunakan iaitu :-

- Integrasi Bawah-Atas (Bottom-Up) ;



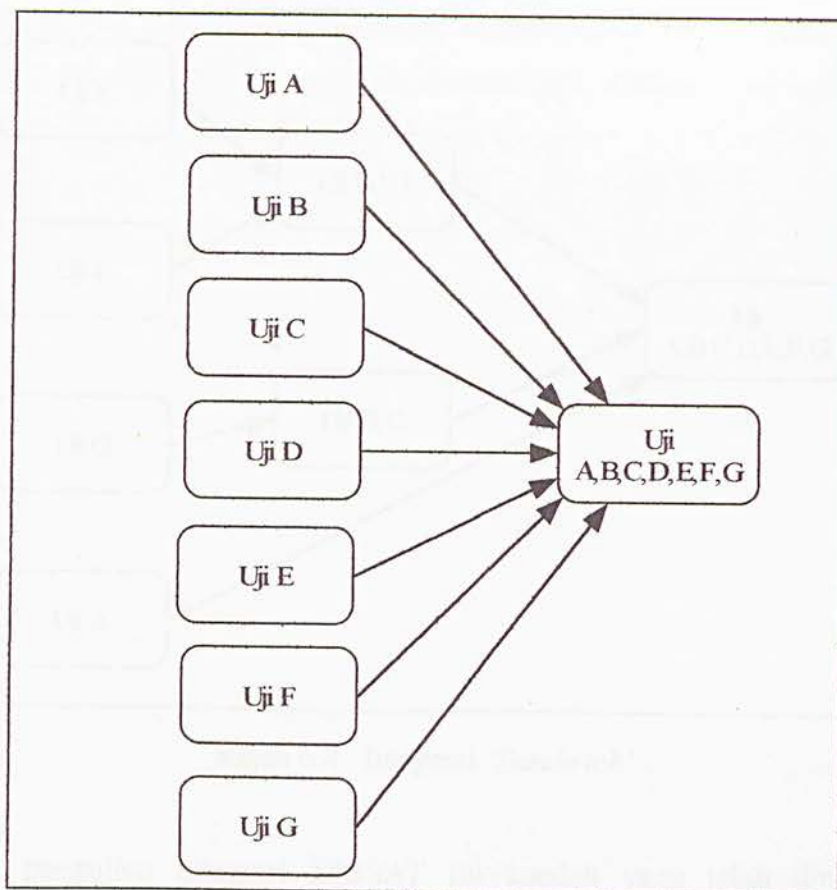
Rajah 6.1 : Integrasi Bawah-Atas

- Integrasi Atas-Bawah (Top-Down) ;



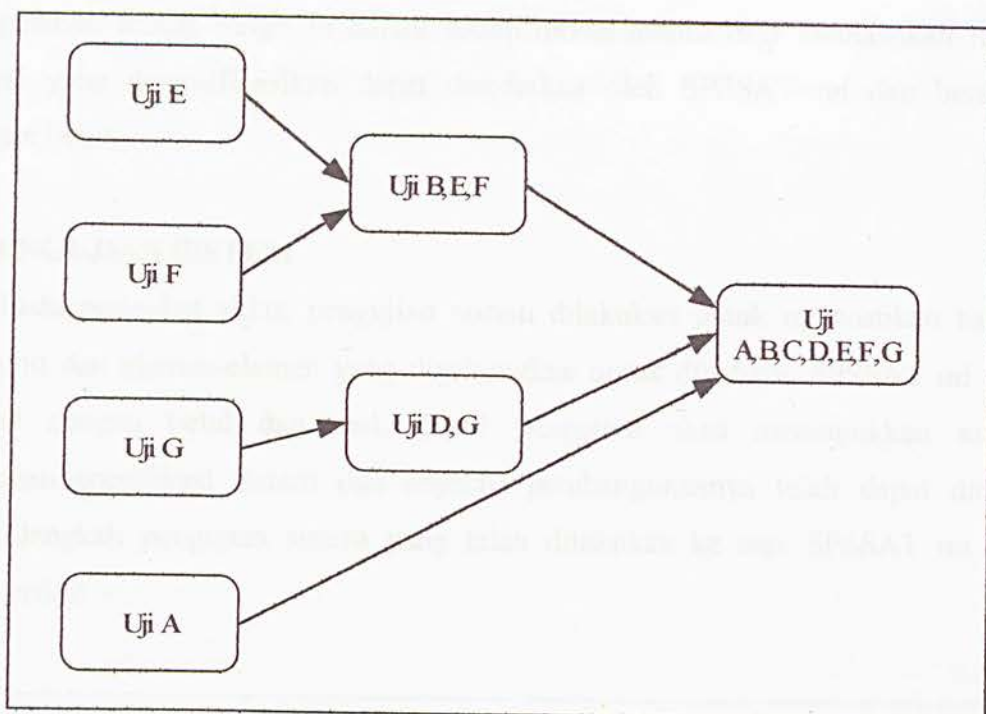
Rajah 6.2 : Integrasi Atas-Bawah

- Integrasi 'Big-Bang';



Rajah 6.3 : Integrasi 'Big-Bang'

- Integrasi 'Sandwich' ;



Rajah 6.4 : Integrasi 'Sandwich'

Untuk pengujian integrasi SPSSAT ini kaedah yang telah dipilih untuk digunakan ialah Pengujian Integrasi Bawah-Atas. Pengujian ini dilakukan ke atas modul-modul yang telah disepadukan bagi mengesahkan bahawa semua unit dapat berfungsi bersama-sama seperti yang dinyatakan di dalam spesifikasi rekabentuk sistem. Kaedah integrasi menokok dilaksanakan di mana aturcara diuji ke atas semua modul yang kecil di dalam sistem ini terlebih dahulu yang bertujuan untuk memudahkan pelaksanaan dan pengasingan ralat yang berhubung dengan antaramuka di antara modul-modul.

Oleh yang demikian, ralat-ralat yang wujud dapat dikenalpasti dengan mudah dan proses pembetulan ralat akan dapat dilakukan dalam jangkamasa yang singkat. Jenis pengujian integrasi yang dilakukan ke atas sistem ialah :-

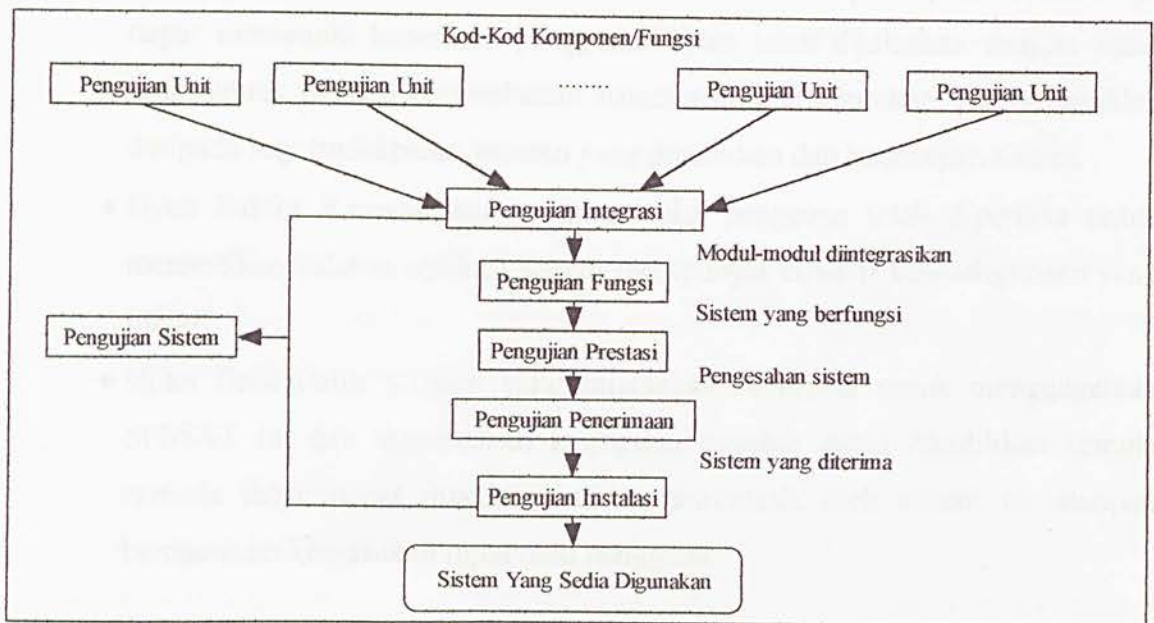
- Pengujian kesepaduan di antara modul rekabentuk soal selidik dan paparan soal selidik di mana ia bertujuan untuk memastikan data yang dihantar daripada modul

rekabentuk soal selidik dapat dipaparkan dengan tepat dan betul seperti yang diinputkan oleh pengguna di dalam modul paparan soal selidik.

- b) Pengesahan semua fungsi di dalam setiap modul-modul bagi memastikan fungsi-fungsi yang dispesifikasikan dapat disediakan oleh SPSSAT ini dan berfungsi dengan betul.

6.2.3 PENGUJIAN SISTEM

Pada peringkat akhir, pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahawa semua unit dan elemen-elemen yang digabungkan untuk dijadikan SPSSAT ini dapat berfungsi dengan betul dan baik. Hasil pengujian akan menunjukkan samada keseluruhan spesifikasi sistem dan objektif pembangunannya telah dapat dicapai. Langkah-langkah pengujian sistem yang telah dilakukan ke atas SPSSAT ini ialah seperti berikut :-



Rajah 6.5 : Pengujian Sistem

Di dalam pengujian SPSSAT ini ia lebih menumpukan kepada aspek kesalahan sistem. Objektif pengujian ialah untuk memastikan SPSSAT ini dapat memenuhi keperluan pengguna dan pengujian telah dijalankan ke atas beberapa pihak tertentu

untuk menguji keseluruhan SPSSAT ini. Terdapat dua jenis pengujian sistem yang dijalankan iaitu :-

a) Pengujian Fungsi : Pengujian yang dilakukan ke atas fungsi-fungsi sistem berdasarkan keperluan yang sepatutnya dijalankan. Pengujian fungsi ini telah dilakukan kepada beberapa bahagian utama iaitu ;

- Kefungsian antaramuka pengguna.
- Kefungsian aliran anataramuka.
- Kefungsian paparan.
- Kefungsian pangkalan data.

Setiap kefungsian ini akan dijalankan untuk memastikan samada aplikasi kefungsian dapat berfungsi seperti yang dikehendaki ataupun sebaliknya.

b) Pengujian Capaian (*Performance Testing*) : Pengujian capaian yang terlibat ke atas SPSSAT ini adalah ;

- Pengujian Masa : Ia dijalankan bagi memastikan masa pencapaian SPSSAT ini dapat memenuhi keperluan pengguna. Ujian telah dijalankan semasa masa larian untuk prestasi persembahan sistem secara keseluruhan. Ini termasuklah daripada segi tindakbalas, ingatan yang digunakan dan kecekapan sistem.
- Ujian Faktor Kemanusiaan : Antaramuka pengguna telah diperiksa untuk memastikan bahawa aplikasi sistem mempunyai ciri-ciri kebolegunaan yang tinggi.
- Ujian Baik Pulih : Ujian yang dijalankan bertujuan untuk menggagalkan SPSSAT ini dan memastikan kegagalan tersebut dapat dipulihkan semula samada ianya dapat dilakukan secara automatik oleh sistem ini ataupun berdasarkan kemasukan input oleh pengguna.

6.3 JENIS-JENIS KESALAHAN

Setiap sistem akan mengandungi kesalahan / ralat iaitu samada kecil ataupun besar. Kesalahan kecil biasanya mudah untuk dibaiki manakala kesalahan yang besar adalah agak sukar untuk diperbaiki. Apabila aturcara sistem diuji untuk menilai kesalahan yang wujud maka barulah sistem tersebut dapat dipastikan boleh berfungsi seperti yang dikehendaki. Oleh yang demikian, adalah amat penting bagi seorang

pembangun itu untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan yang mungkin wujud. Kesalahan / ralat dapat dibahagikan kepada empat jenis iaitu :-

a) Kesalahan Algoritma ;

Kesalahan Algoritma biasanya terjadi apabila komponen algoritma atau logik tidak dapat menghasilkan output untuk input yang telah diberikan. Ini adalah disebabkan berlakunya ralat semasa langkah pemprosesan. Kesalahan ini mudah untuk dikenali dengan melihat kepada aturcara ataupun pada bahagian pengkodan. Di dalam SPSSAT, kesalahan ini kerap berlaku pada pengkodan atau pengskriptan *Active Server Page (ASP)* kerana pembangun terlupa untuk melengkapkan pengkodan. Jenis-jenis kesalahan algoritma pula adalah seperti berikut :-

- Ujian yang salah untuk syarat pilihan.
- Tidak mengiyitiharkan pembolehubah ataupun gelung yang berkaitan.
- Tidak mempunyai syarat yang tertentu.

b) Kesalahan Sintaks ;

Kesalahan Sintaks dapat diperiksa semasa berlakunya kesalahan algoritma. Kesalahan / ralat ini akan menyebabkan penulisan sesuatu bahasa pengaturcaraan itu tidak dapat digunakan dengan tepat.

c) Ralat Masa Larian ;

Ralat ini berlaku apabila perlaksanaan sistem cuba untuk melakukan suatu operasi yang tidak boleh dilaksanakan oleh sistem. Ia adalah disebabkan oleh kesilapan yang berlaku semasa proses pengisytiharan.

d) Ralat Logik ;

Ralat Logik berlaku apabila operasi yang diperuntukkan kepada aplikasi tidak menghasilkan keputusan seperti yang dikehendaki. Kadangkala keadaan ini tetap berlaku walaupun kod yang sah telah diperuntukkan kepada perlaksanaan operasi.

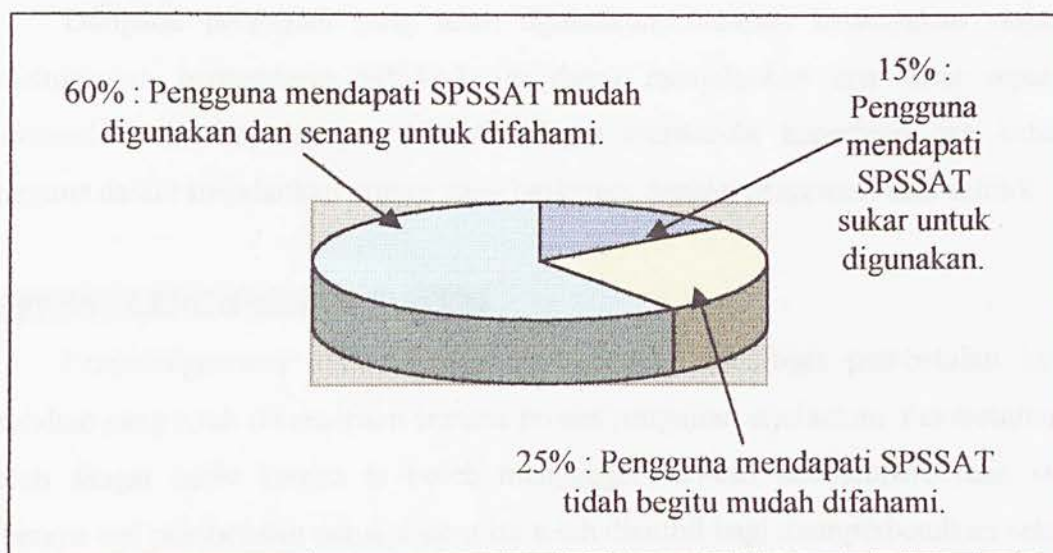
6.4 HASIL DAN KEPUTUSAN PENGUJIAN

Pengujian untuk SPSSAT ini telah dijalankan untuk menguji berkaitan dengan pelaksanaan sistem dan reaksi pengguna terhadap sistem. Pengujian secara tidak formal telah dilakukan ke atas individu-individu yang tertentu sahaja iaitu merupakan pengguna bagi sistem ini. Antaranya seperti rakan-rakan fakulti, rakan-rakan kolej kediaman dan

juga ahli-ahli persatuan atau pertubuhan kolej. Pengujian SPSSAT yang telah dilakukan ini terdiri daripada dua bahagian.

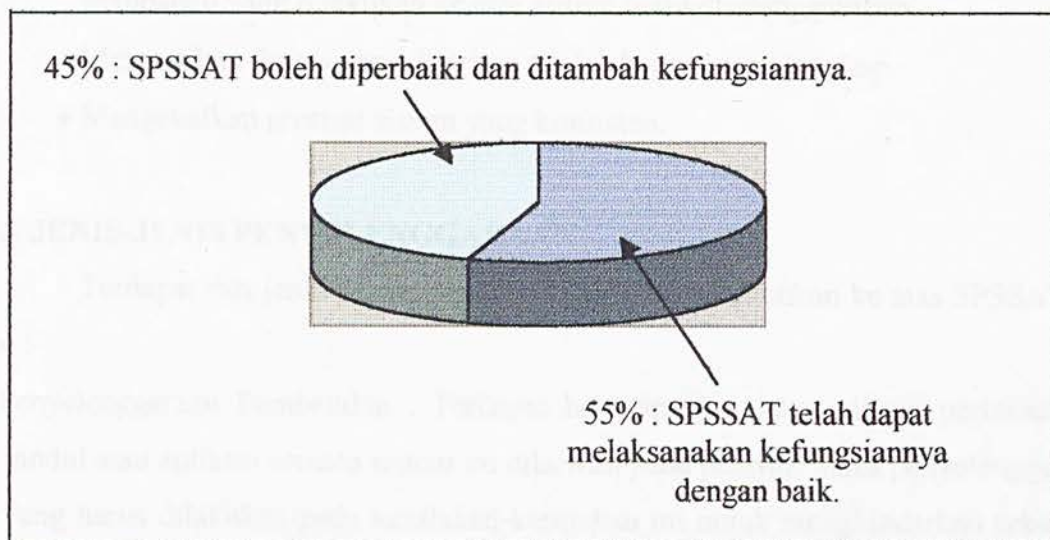
Bahagian pertama pengujian dijalankan ialah dengan meminta pengguna menggunakan keseluruhan sistem. Ini adalah bertujuan untuk menguji kelancaran pelaksanaan setiap modul yang terdapat dalam SPSSAT ini dan juga fungsi-fungsi yang sepatutnya dilaksanakan. Pengujian yang telah dijalankan adalah berdasarkan kepada kebolehlaksanaan sistem dan juga kesenangan untuk menggunakan sistem. Manakala bahagian kedua pula meliputi kepada meminta pengguna untuk memberi pendapat, kritikan, maklumbalas dan idea-idea lain terhadap sistem yang telah dibangunkan. Ke semua pengujian yang dijalankan ini adalah berpandukan juga kepada objektif dan skop sistem yang telah ditetapkan. Semua maklumat yang telah diperolehi melalui pengujian ini telah dikumpulkan dan seterusnya dianalisis dengan menggunakan kaedah carta pai. Didapati dua keputusan utama yang dapat dibuat iaitu seperti berikut :-

- a) 60% responden mendapati SPSSAT adalah mudah untuk digunakan dan senang difahami. Manakala 25% yang lain mendapati ia tidak begitu mudah untuk difahami dan memerlukan penerangan daripada pembangun sendiri sebelum sistem ini dapat digunakan. Bagi baki 15% responden pula mendapati SPSSAT adalah amat sukar digunakan kerana perlu dicapai secara atas talian dan memerlukan keperluan-keperluan khas yang lain. Berikut adalah carta pai yang telah dijanakan :-



Rajah 6.6 : Carta Pai Kesenangan Penggunaan SPSSAT

b) Selain itu juga daripada pengujian yang dilakukan, 55% daripada responden memberi pendapat bahawa sistem SPSSAT ini mempunyai antaramuka yang menarik dan telah dapat menjalankan kefungsiannya dengan baik. Namun begitu masih terdapat sebilangan responden iaitu sebanyak 45% yang berpendapat bahawa SPSSAT ini masih boleh diperbaiki dan ditambahkan lagi kefungsiannya yang boleh dilaksanakan agar ia menjadi satu sistem penjanaan soal selidik yang lebih lengkap. Berikut adalah carta pai yang telah dijanakan untuk keputusan kedua pula:-



Rajah 6.7 : Carta Pai Pendapat Pengguna Terhadap Perlaksanaan Kefungsian SPSSAT

Daripada pengujian yang telah dijalankan, didapati kebanyakan responden bersetuju dan berpendapat SPSSAT ini dapat menjalankan apa yang sepatutnya dilaksanakan. Kesimpulannya, SPSSAT dapat memenuhi keperluan dan kehendak pengguna dalam menjalankan urusan yang berkaitan dengan penjanaan soal selidik.

6.5 PENYELENGGARAAN SISTEM

Penyelenggaraan SPSSAT dilakukan dengan membuat pembetulan ke atas kesalahan yang telah dikenalpasti semasa proses pengujian dijalankan. Pembetulan ralat adalah sangat perlu kerana ia boleh menggugat ciri-ciri kebolehpercayaan sistem. Beberapa ciri pembetulan untuk sistem ini telah diambil bagi memperbetulkan sebarang ralat yang dikesan.

Selain daripada itu juga, sebarang perubahan yang berlaku pada modul dan fungsi dalam SPSSAT ini juga telah dijalankan penyelenggaraannya. Proses penyelenggaraan ini dilakukan supaya setiap fungsi sistem dapat menampung semua perubahan yang berlaku pada mana-mana modul atau fungsi tersebut. Terdapat empat aspek utama dalam penyelenggaraan SPSSAT yang telah dijalankan iaitu :-

- Kawalan penyelenggaraan ke atas fungsi sistem dari hari ke hari.
- Kawalan penyelenggaraan ke atas modifikasi sistem iaitu di mana sebarang perubahan yang dilakukan ke atas sistem perlu diselenggarakan.
- Memastikan fungsi yang diterima adalah benar-benar lengkap.
- Mengekalkan prestasi sistem yang konsisten.

6.5.1 JENIS-JENIS PENYELENGGARAAN

Terdapat dua jenis penyelenggaraan yang telah dilakukan ke atas SPSSAT ini iaitu :-

- a) Penyelenggaraan Pembetulan : Terdapat beberapa kesalahan dalam pelaksanaan modul atau aplikasi semasa sistem ini dilarikan pada pelayar, maka penyelenggaraan yang harus dilakukan pada kesalahan-kesalahan ini untuk menghindarkan sebarang ralat.
- b) Penyelenggaraan Penyempurnaan : Apabila SPSSAT yang telah lengkap dapat dibangunkan sepenuhnya dan telah dapat digunakan oleh pengguna, tidak semestinya sistem ini dapat memuaskan kehendak pengguna. Jika pengguna mendapati terdapat kekurangan pada sistem, maka pembangun haruslah bersedia untuk melakukan penyelenggaraan penyempurnaan bagi memenuhi kehendak pengguna tersebut. Ini kerana mungkin terdapat mana-mana modul yang perlu ditambah, diubahsuai atau dihapuskan. Oleh yang demikian, penyelenggaraan yang berterusan adalah amat penting bagi memperolehi hasil yang terbaik.

BAB 7

PENILAIAN

SISTEM

7.0 PENILAIAN SISTEM

7.1 PENGENALAN PENILAIAN SISTEM

Setelah sesebuah sistem dibangunkan, satu penilaian haruslah dibuat ke atas sistem tersebut. Penilaian ini akan merangkumi masalah-masalah yang dihadapi semasa proses membangunkan sistem serta penyelesaian yang diambil, kelebihan dan kelemahan sistem, kekangan yang dihadapi dan juga perancangan serta cadangan masa hadapan terhadap sistem yang dibangunkan.

7.2 MASALAH DAN PENYELESAIAN SPSSAT

Dalam apa jua projek serta pembangunan dan walau sebaik mana pun perancangan suatu projek tersebut dijalankan, pembangun sistem biasanya akan tetap tidak akan terlepas daripada berhadapan dengan pelbagai masalah. Dalam pembangunan dan pelaksanaan SPSSAT ini, beberapa masalah telah dapat dikenalpasti. Daripada masalah yang timbul, terdapat masalah yang mempunyai jalan penyelesaian. Akan tetapi terdapat juga beberapa masalah yang terpaksa diabaikan. Di antara masalah yang terpaksa dihadapi oleh pembangun sistem dalam membangunkan sistem ini ialah :-

a) Tempoh pembangunan dan pelaksanaan yang terhad ;

Peruntukan masa yang diberikan adalah amat terhad, pembangun sistem perlu membuat pembahagian masa untuk mempelajari bahasa pengaturcaraan yang baru dan memastikan pembangunan sistem tidak akan tergendala. Di samping itu, perhatian juga harus ditumpukan kepada subjek-subjek yang sedang diambil.

Penyelesaian :

Skop projek telah diperkecilkan kerana memandangkan masa yang diperuntukkan adalah amat singkat dan terdapat juga modul-modul sampingan lain yang perlu dibangunkan. Selain itu, perancangan dan persiapan yang teratur telah dilakukan agar pembangun tidak akan menghadapi terlalu banyak masalah pada akhir pembangunan SPSSAT ini.

b) Sistem yang agak sukar untuk dibangunkan ;

Pembangunan sistem secara sendirian adalah suatu tugas yang baru bagi pembangun, maka terdapat banyak perkara yang perlu dipelajari terutamanya mengenai keperluan keseluruhan sistem.

Penyelesaian :

Memandangkan masa yang lama diperlukan untuk memahami perkara-perkara yang berkaitan keperluan sistem, maka pembangun telah membuat banyak kajian dan penyelidikan terutamanya di internet terhadap perkara-perkara yang berkaitan tadi.

c) Kekurangan ilmu pengetahuan ;

Ilmu pengetahuan mengenai bahasa pengaturcaraan yang digunakan adalah terlalu sedikit dan cetek kerana pembangun kurang terdedah kepada bahasa tersebut. Oleh itu, pembangun memerlukan lebih masa untuk mencari bahan rujukan yang bersesuaian.

Penyelesaian :

Bagi menyelesaikan masalah kekurangan pengetahuan dalam bahasa pengaturcaraan yang digunakan, pembangun telah mengambil langkah dengan menjalankan kajian dan juga membeli buku-buku yang berkaitan. Selain itu pembangun akan lebih kerap melayari laman-laman web yang mengandungi maklumat yang berkaitan dan juga akan sentiasa merujuk kepada rakan-rakan bagi mendapatkan bantuan.

d) Bahasa pengaturcaraan ;

Bahasa pengaturcaraan *Active Server Page (ASP)* yang baru bagi pembangun yang menyebabkan pembangun terpaksa menumpukan lebih masa untuk mempelajari dan memahaminya.

Penyelesaian :

Dalam menghadapi masalah ini, pembangun telah mempelajari bahasa pengaturcaraan itu daripada rakan yang berpengalaman dan berpengetahuan luas mengenai bahasa tersebut bagi mengelakkan berlakunya pembaziran masa.

e) Kesukaran untuk menyempurnakan sesetengah modul ;

Terdapat sesetengah modul yang agak sukar untuk dilaksanakan terutamanya modul yang melibatkan penggunaan pangkalan data.

Penyelesaian :

Pembangun telah membuat rujukan daripada rakan-rakan yang lain dan juga kepada bahan-bahan rujukan yang lain.

7.3 KELEBIHAN SPSSAT

Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian (SPSSAT) adalah satu sistem aplikasi yang dapat menjanakan sebarang format dan bentuk soal selidik secara automatik dengan pengoperasiannya dijalankan secara atas talian. Sistem ini juga dapat menjadi satu sistem pemprosesan data dan pengurusan dokumen. Selain daripada fungsi utama iaitu dapat menjanakan soal selidik, SPSSAT ini turut mempunyai beberapa kelebihan-kelebihan yang lain. Di antaranya ialah :-

- a) Antaramuka yang berasaskan persekitaran bingkai ;

SPSSAT yang dibangunkan dengan menggunakan perisian *Macromedia Dreamweaver MX* yang mana ia membolehkan sistem ini diimplementasi dan digunakan di bawah persekitaran bingkai. Modul-modul yang terdapat dalam sistem ini dibina dalam bingkai yang berlainan agar ia mudah dicapai serta SPSSAT ini akan menjadi lebih senang untuk digunakan. Setiap modul-modul ini pula akan dihubungkan di antara satu sama lain dengan teratur agar satu rangkaian yang lancar dapat diwujudkan.

- b) Antaramuka yang mempunyai kebolegunaan yang tinggi dengan ikon-ikon yang bersesuaian ;

Antaramuka sistem ini amat mementingkan kebolegunaan terhadap pengguna. Selain daripada antaramukanya yang ringkas dan padat, SPSSAT ini juga menyediakan ikon-ikon yang mempunyai pelbagai fungsi yang memudahkan pengguna untuk menggunakan sistem walaupun merupakan pengguna yang kurang mahir ataupun pengguna baru. Ikon-ikon seperti *home*, *question*, *e-mail me* dan *next* akan menyempurnakan fungsi sistem secara menyeluruh dan pengguna hanya perlu mengklik pada ikon-ikon berkenaan untuk melaksanakan fungsinya. Setiap ikon ini disusun mengikut piawaian yang biasa digunakan agar pengguna tidak akan sukar untuk menggunakan SPSSAT ini. Selain itu juga, ikon-ikon dalam setiap modul disusun dengan seragam agar tidak menimbulkan kekeliruan kepada pengguna.

c) Rekabentuk antaramuka yang ringkas dan mudah ;

Antaramuka SPSSAT ini juga direka agar mudah untuk dilihat oleh pengguna serta ringkas dan padat bersesuaian dengan fungsi sistem. Tidak terdapat grafik-grafik ataupun ikon-ikon yang tidak berkaitan dan kombinasi warna yang digunakan adalah tidak terlalu melampau atau terlalu terang.

d) Kemudahan untuk memohon bantuan daripada laman-laman web yang lain untuk rekabentuk soal selidik ;

SPSSAT turut menyediakan modul bantuan daripada laman-laman web yang lain untuk merekabentuk atau menjanakan soal selidik.

e) Menyediakan modul sampel atau gaya soal selidik ;

Sistem ini juga dilengkapi dengan modul sampel soal selidik iaitu satu modul yang memaparkan gaya-gaya soal selidik. Gaya-gaya ini dapat menjadi panduan kepada pengguna yang hendak merekabentuk soal selidik tetapi tidak mempunyai idea bagaimana untuk merekabentuk satu soal selidik yang baik.

f) Menyediakan modul *FAQ* ;

Selain daripada itu juga terdapat satu modul *FAQ* yang disediakan. Modul ini terdiri daripada beberapa soalan dan tips yang berkaitan dengan cara-cara untuk merekabentuk soalan soal selidik yang baik.

7.4 KELEMAHAN SPSSAT

Walaupun SPSSAT ini secara keseluruhannya dapat menjalankan fungsinya dan memenuhi ciri-ciri kebolegunaan serta keperluan pengguna sistem, ia tetap mempunyai kelemahan dan kekurangannya sendiri yang tidak dapat dielakkan. Antara kelemahan-kelemahan yang dapat dikenalpasti dalam sistem ini ialah :-

a) Tidak menyediakan banyak cara dan pilihan kepada pengguna ;

SPSSAT ini tidak menyediakan banyak cara dan pilihan kepada pengguna untuk merekabentuk suatu soal selidik tersebut. Mungkin akan berlaku di mana suatu cara soal selidik yang diperlukan untuk direkabentuk tetapi tidak dapat dijanakan oleh sistem. Ini menyebabkan pengguna akan menganggap sistem ini tidak dapat memenuhi semua kehendak mereka.

- b) Tidak menyediakan fungsi-fungsi asas yang diperlukan untuk gaya suatu soal selidik ;
Sistem ini turut tidak dapat menyediakan fungsi-fungsi asas yang lain untuk gaya suatu soal selidik tersebut. Contohnya pengguna tidak dapat memilih fon, warna ataupun saiz yang diperlukan jika fungsi-fungsi tersebut ingin ditukar.
- c) Antaramuka setiap modul yang lebih kurang sama ;
Setiap antaramuka untuk setiap modul dalam sistem ini adalah lebih kurang sama di antara satu sama lain.

7.5 KEKANGAN SPSSAT

Secara keseluruhannya SPSSAT ini telah dapat menjalankan fungsi utamanya dan mencapai bojektif serta skop keperluannya. Namun demikian terdapat juga kekangan bagi sistem ini. Di antara kekangan yang wujud ialah sistem ini tidak dapat membenarkan penggunaanya untuk mengagihkan soal selidik yang telah direkabentuk kepada para responden-respondennya.

Didapati kekangan ini berlaku kerana disebabkan oleh beberapa halangan yang telah terpaksa dilalui. Antaranya ialah halangan dari segi masa yang diperuntukkan untuk membangunkan sistem adalah terlalu singkat. Di samping itu juga, perisian dan bahasa pengaturcaraan yang digunakan merupakan satu perkara baru kepada pembangun. Oleh itu, masa yang agak lama diperlukan untuk mempelajari kedua-dua aspek ini di samping pada masa yang sama pembangun perlu membangunkan sistem. Selain itu, pengetahuan yang sedikit mengenai kaedah untuk membangunkan sistem secara atas talian juga telah menyebabkan halangan kepada pembangun.

7.6 CADANGAN UNTUK PENINGKATAN PADA MASA HADAPAN

Dengan terbangunnya SPSSAT ini, maka telah tercapailah satu matlamat untuk merekabentuk satu sistem yang berobjektifkan untuk penjanaan soal selidik secara atas talian. Walaupun terdapat kelebihan dan beberapa kelemahan di dalam pembangunan sistem, namun begitu SPSSAT ini tetap dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi keperluan pengguna.

Namun begitu untuk meningkatkan lagi tahap kebolegunaan dan kebolehfungsian yang lebih tinggi terhadap sistem ini, beberapa cadangan telah dikaji

dan dapat dilakukan agar sistem ini boleh diperbaiki serta ditingkatkan lagi pada masa hadapan. Antara cadangan-cadangan yang telah dapat digariskan ialah :_

- a) Menyediakan lebih banyak cara dan pilihan yang lebih meluas dan tidak terhad kepada pengguna untuk merekabentuk suatu soal selidik tersebut. Dengan ini pengguna dapat lebih kebebasan untuk merekabentuk soal selidik mengikut kesesuaian dan kehendak mereka.
- b) Menyediakan fungsi-fungsi asas yang lain seperti pemilihan fon, warna ataupun saiz untuk gaya suatu soal selidik tersebut. Dengan adanya fungsi-fungsi ini pengguna akan dapat menggunakan SPSSAT ini dengan lebih efektif dan efisien lagi.
- c) Dapat menyediakan dan membenarkan penggunaanya untuk mengagihkan soal selidik yang telah direkabentuk kepada para responden-respondennya. Selain itu analisis terhadap soal selidik tersebut turut dapat dijalankan.
- d) Merekabentuk antaramuka pengguna yang lebih menarik dan efektif. Ini adalah kerana antaramuka turut memainkan peranan yang besar untuk menarik minat pengguna menggunakan sistem ini lagi.
- e) Menggunakan pendekatan dan menekankan konsep *Human Computer Interaction (HCI)* dengan lebih ketara lagi bagi menghasilkan satu sistem yang benar-benar dapat mencapai tahap kebolegunaan yang tinggi.

KESIMPULAN

Setelah bertungkus lumus mencari bahan kajian dan melakukan penyelidikan, akhirnya Laporan Latihan Ilmiah beserta dengan pembangunan Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian (SPSSAT) ini telah berjaya saya laksanakan. Sebelum saya melakukan kajian ke atas sistem, terlebih dahulu saya telah menyediakan satu jadual perancangan yang teliti agar segala aktiviti yang akan dilakukan sepanjang proses pembangunan sistem ini dapat berjalan dengan lancar dan sempurna.

Setelah melakukan kajian awal dan analisis, objektif dan skop SPSSAT ini telah ditentukan. Melalui objektif ini, proses pembangunan sistem akan dijalankan dan seterusnya dilaksanakan. Kajian telah dilakukan terhadap sistem penjanaan soal selidik manual dan sistem penjanaan soal selidik yang sedia ada. Melalui kajian ini juga, kelebihan dan kelemahan sistem sedia ada akan dianalisis dan seterusnya dijadikan panduan untuk membangunkan satu sistem yang mempunyai fungsi yang lebih baik dan memuaskan lagi. Kajian turut dilakukan ke atas metodologi yang sesuai digunakan untuk pembangunan SPSSAT ini. Melalui model yang dipilih, proses pelaksanaan sistem dapat dibangunkan dengan lebih lancar dan akan dapat memenuhi kehendak pengguna sistem. Selain itu juga, analisis turut dilakukan ke atas proses rekabentuk pangkalan data dan antaramuka SPSSAT ini. Pekakasan dan perisian yang bersesuaian turut dikaji bagi membolehkan fungsi-fungsi pembangunan sistem dibangunkan. Rekabentuk draf bagi antaramuka SPSSAT ini dilakarkan untuk dijadikan panduan semasa pembangunan sistem yang sebenar nanti.

Seterusnya selepas direkabentuk, pelaksanaan sistem akan dilakukan bagi menjalankan fungsi-fungsi yang telah dicadangkan. Proses pengkodan dilakukan untuk melaksanakan fungsi-fungsi tersebut melalui set modul-modul atau unit-unit program secara berterusan dan berstruktur. Pengkodan SPSSAT ini telah dilakukan secara berperingkat-peringkat iaitu dengan melengkapkan satu modul dan kemudiannya diikuti dengan modul yang lain. Pendekatan yang bersesuaian telah dipilih dan digunakan yang mana ia akan memudahkan proses pengujian untuk dilakukan setelah proses pengkodan ini selesai. Manakala fasa pengujian yang dilakukan meliputi tiga bahagian yang bertujuan untuk memastikan sistem yang dibangunkan berjaya memenuhi

keperluan pengguna di samping untuk pengenalpastian kualiti SPSSAT ini. Seterusnya penyelenggaraan terhadap sistem pula dilakukan dengan membuat pembetulan ke atas kesalahan dan ralat yang telah timbul semasa proses pengujian tadi. Akhir sekali satu penilaian terhadap sistem telah dijalankan yang merangkumi masalah-masalah yang dihadapi semasa proses membangunkan sistem serta penyelesaian yang diambil, kelebihan dan kelemahan sistem, kekangan yang dihadapi dan juga perancangan serta cadangan masa hadapan terhadap sistem yang dibangunkan.

Semasa menjalankan kajian sistem ini, segala masalah yang timbul telah dihadapi dengan baik dan satu jalan penyelesaian yang berkesan cuba didapatkan. Pendedahan yang sebenar terhadap pembangunan suatu sistem itu turut diperolehi melalui kajian yang telah dijalankan. Segala pengalaman dan pembelajaran yang diperolehi semasa menjalankan kajian ini amatlah bernilai dan tidak mungkin akan dipersia-siakan agar dapat dipraktikkan semasa menjalani alam pekerjaan yang sebenar kelak. Ini kerana melalui kajian didapati apa yang telah dipelajari tidak akan sama seperti apa yang akan bakal dipraktikkan.

Akhir sekali, InsyaAllah dengan sikap positif dan komitmen yang berterusan, saya yakin dan berharap agar SPSSAT ini akan dapat memenuhi objektif dan skop yang telah ditetapkan.

RUJUKAN

a) Buku-buku :-

1. Israel Borovits, Management Of Computer Operations, First Edition, Prentice Hall Inc., USA.
2. Ian Sommerville, (2001) Software Engineering, 6th Edition, Addison Wesley, England.
3. Shari Lawrence Pleege, (2001) Software Engineering Theory And Practice, 2nd Edition, Prentice Hall Inc., USA.
4. Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon, (2001) Essentials Of Management Information Systems, 4th Edition, Prentice Hall Inc., USA.
5. Alan M. Davis, (1993) Software Requirements Objects, Functions And States, Prentice Hall Inc., USA.
6. H. M. Deitel, P. J. Deitel, T. R. Neito, (2002) Internet & World Wide Web How To Program, 2nd Edition, Prentice Hall Inc., USA.
7. David Karlins, (2002) The Complete Idiot's Guide To Macromedia Dreamweaver MX, A Pearson Education Company.
8. Mohamad Noorman Masrek, Safawi Abdul Rahman, Kamarulariffin Abdul Jalil, (2001) Analisis Dan Rekabentuk Sistem Maklumat, McGraw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.
9. Dr. Abdullah Embong, (2000) Sistem Pangkalan Data, Tradisi Ilmu Sdn. Bhd.
10. Pamela Rice Hahn, Keith Giddeon, (2000) Bagaimana Menggunakan Microsoft Access 2000, Federal Publications, Kuala Lumpur.
11. Iskandar Ab Rashid, Zaitun Ismail, (2001) Membina Laman Web Pertama Menggunakan HTML Langkah Demi Langkah, Venton Publishing.

b) Laman-laman web :-

1. <http://free-online-surveys.com/>
2. <http://www.perseus.com/researchserv/websurveyprocess.html>
3. <http://www.surveysystem.com/websurveys.htm>
4. <http://surveybuilder.edmin.com/main.cfm>

5. http://www.cc.gatech.edu/classes/cs751_97_winter/Topics/quest-design
6. <http://www.ezsurvey.com/design/designtip.html>
7. <http://www.accesscable.net/~infopoll/tips.htm>
8. <http://www.clickwalla.com/article.php?cid=0&ao=682>
9. <http://www.statpac.com/surveys/questionnaire-design.htm>
10. <http://www.accesscable.net/~infopoll/resource.htm>
11. <http://www.ncspearson.com/research-notes/95-06.htm>
12. <http://www.utexas.edu/learn/surveys/design.htm>
13. <http://www.geocities.com/caoschile/question.htm>
14. <http://www.technical-writing.net>
15. <http://www.mampu.gov.my>
16. <http://www.npc.org.my>

APPENDIKS

MANUAL PENGGUNA

MANUAL PENGGUNA

SISTEM PENJANAAN SOAL SELIDIK

SECARA ATAS TALIAN

(SPSSAT)

ISI KANDUNGAN

Bahagian 1 : Pengenalan

- 1.1 Penerangan Manual
- 1.2 Pengenalan SPSSAT

Bahagian 2 : Keperluan SPSSAT

- 2.1 Keperluan Perkakasan
- 2.2 Keperluan Perisian

Bahagian 3 : Penggunaan SPSSAT

Bahagian 4 : Penerangan Modul-Modul SPSSAT

- 4.1 Modul Pengenalan
- 4.2 Modul Rekabentuk Soal Selidik
- 4.3 Modul Paparan Soal Selidik
- 4.4 Modul Bantuan
- 4.5 Modul Sampel Soal Selidik
- 4.6 Modul *FAQ*

Bahagian 5 : Penerangan Ikon-Ikon SPSSAT

- 5.1 Ikon *Home*
- 5.2 Ikon *E-mel Me*
- 5.3 Ikon Soalan
- 5.4 Ikon *Next*

BAHAGIAN 1 : PENGENALAN

1.1 PENERANGAN MANUAL

Manual pengguna ini akan membantu pengguna untuk menggunakan semua fungsi yang terdapat di dalam Sistem Penjanaaan Soal Selidik Secara Atas Talian (SPSSAT) ini. Manual ini mengandungi lima bahagian iaitu :-

- Bahagian 1 : Pengenalan.
- Bahagian 2 : Keperluan SPSSAT.
- Bahagian 3 : Penggunaan SPSSAT.
- Bahagian 4 : Penerangan Modul-Modul SPSSAT.
- Bahagian 5 : Penerangan Ikon-Ikon SPSSAT.

Bagi membantu pengguna dapat memahami manual ini dengan baik, manual ini turut akan menggunakan kaedah penerangan yang konsisten iaitu daripada satu bahagian ke bahagian yang lain.

1.2 PENGENALAN SPSSAT

Sistem Penjanaaan Soal Selidik Secara Atas Talian (SPSSAT) ini adalah satu sistem aplikasi yang dapat menjanakan sebarang format dan bentuk soal selidik secara automatik dengan pengoperasiannya dijalankan secara atas talian. Sistem ini juga merupakan satu sistem pemprosesan data dan pengurusan dokumen. SPSSAT direkabentuk bagi memberi kemudahan kepada pengguna, penyelidik dan sebarang organisasi yang terlibat secara langsung dalam menjalankan soal selidik atau kepada sesiapa sahaja yang boleh menggunakannya untuk urusan seharian.

Di dalam Sistem Penjanaaan Soal Selidik Secara Atas Talian ini ia terbahagi kepada beberapa modul iaitu ialah :-

- Modul Pengenalan
- Modul Rekabentuk Soal Selidik
- Modul Paparan Soal Selidik
- Modul Bantuan
- Modul Sampel Soal Selidik
- Modul *FAQ*

Modul utama sistem ini adalah modul untuk merekabentuk soalan soal selidik. Pada modul ini juga kemudahan diberikan kepada pengguna untuk menambah atau menghapuskan soalan soal selidik yang telah direkabentuk. Dengan ini pengguna dapat menjanakan pelbagai pilihan format dan bentuk soal selidik seperti yang diperlukan mengikut kehendak dan citarasa tersendiri pengguna. Didapati SPSSAT ini mudah untuk dipelajari dan digunakan oleh kebanyakan pengguna kerana ke semua fungsi yang terdapat di dalamnya adalah ringkas dan padat.

BAHAGIAN 2 : KEPERLUAN SPSSAT

Keperluan SPSSAT ini terbahagi kepada dua bahagian iaitu :-

- Keperluan Perkakasan.
- Keperluan Perisian.

Kedua-dua keperluan ini perlu dipenuhi bagi membolehkan SPSSAT ini beroperasi pada mana-mana komputer pengguna dengan baik.

2.1 KEPERLUAN PERKAKASAN

Keperluan perkakasan yang diperlukan dalam SPSSAT ini adalah seperti di dalam jadual berikut :-

Jadual 2.1 : Jadual Spesifikasi Perkakasan

BIL.	KEPERLUAN PERKAKASAN	KAPASITI / JENIS
1.	Pemproses	Intel Celeron 750MHz
2.	RAM	64MB
3.	Monitor	12.1 TFT Colour
4.	Pemacu Cakera Keras	2.0 GB
5.	Modem	56kbps modem
6.	Peranti Input	Papan kekunci, tetikus
7.	Peranti Output	Pencetak
8.	Web Servers	Internet Information Services (IIS) / Personel Web Server (PWS).

2.2 KEPERLUAN PERISIAN

Manakala keperluan perisian yang diperlukan dalam SPSSAT ini pula adalah seperti berikut :-

Jadual 2.2 : Jadual Spesifikasi Perisian

BIL.	KEPERLUAN PERISIAN	KAPASITI / JENIS
1.	Sistem Pengendalian / OS	Microsoft Windows 98 / ME / XP
2.	Pelayar Web	<i>Internet Explorer 3.0 / Netscape Navigator 3.0.</i>

BAHAGIAN 3 : PENGGUNAAN SPSSAT

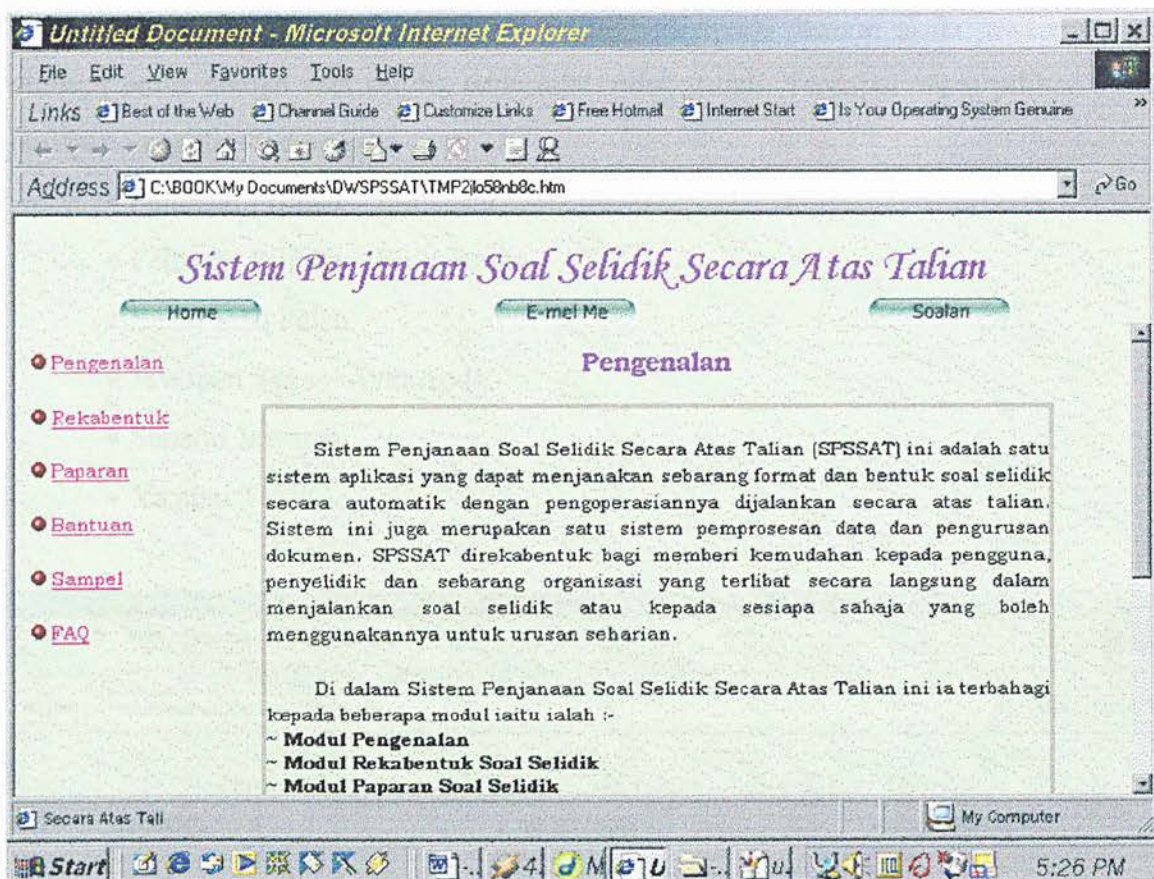
SPSSAT ini adalah merupakan satu sistem penjaan secara atas talian. Maka untuk mendapatkan paparan yang terbaik penggunaan pelayar web yang betul haruslah dipatuhi agar kebolehlaksanaan dan kefungsi sistem dapat digunakan semaksima yang mungkin. Selain daipada itu, penggunaan *web server* juga memainkan peranan yang penting supaya modul dan fungsi utama sistem dapat dilaksanakan dengan lancar.

BAHAGIAN 4 : PENERANGAN MODUL-MODUL SPSSAT

4.1 MODUL PENGENALAN

Apabila SPSSAT ini mula dilarikan, ia akan terus memaparkan bahagian pertama modul sistem iaitu Modul Pengenalan. Antaramuka ini adalah sebagai pengenalan SPSSAT ini kepada pengguna yang akan menggunakan sistem ini. Bahagian pengenalan ini menerangkan serba sedikit mengenai Sistem Penjaan Soal Selidik Secara Atas Talian serta fungsi-fungsi yang dapat dijalankan oleh sistem dan modul-modul lain yang terdapat di dalam sistem.

Melalui antaramuka ini juga, pengguna dapat terus memilih senarai modul-modul lain yang terdapat di sebelah kiri antaramuka. Bahagian sebelah kiri akan kekal dan tidak akan berubah walaupun pengguna telah menekan pada senarai modul-modul lain tadi. Selain daripada itu juga, terdapat beberapa butang ikon di sebelah atas antaramuka yang dapat menjalankan pelbagai fungsinya. Ke semua butang-butang ikon ini turut akan kekal tidak berubah jika pengguna menekan pada senarai modul-modul yang lain.



Rajah 4.1 : Modul Pengenalan SPSSAT

4.2 MODUL REKABENTUK SOAL SELIDIK

Modul kedua dalam SPSSAT ini ialah Modul Rekabentuk Soal Selidik. Modul ini adalah modul utama sistem. Pengguna dapat memasuki modul ini melalui dua cara iaitu samada menekan pada senarai modul-modul yang terdapat pada bahagian sebelah kiri antaramuka ataupun dengan menekan pada butang ikon *next* yang terdapat pada bahagian bawah di skrin antaramuka modul pengenalan tadi.

Di dalam modul ini pengguna dapat menjalankan aktiviti merekabentuk soal selidik. Pengguna haruslah menginputkan semua maklumat pada kotak-kotak teks yang telah disediakan bagi membolehkan satu soalan soal selidik itu dapat dijanakan. Maklumat-maklumat yang perlu diinputkan oleh pengguna ialah :-

- Tajuk soal selidik.
- Soalan soal selidik.

Seterusnya, pengguna bolehlah memilih daripada senarai skala jawapan yang diingini untuk soalan soal selidik yang telah diinput tadi. Terdapat enam pilihan skala jawapan yang disediakan iaitu :-

- Pelbagai Pilihan – Pilih satu.
- Pelbagai Pilihan – Pilih semua.
- Benar atau Palsu.
- Jawapan Teks – Ayat Anda.
- Senarai Jawapan.
- Ya atau Tidak.

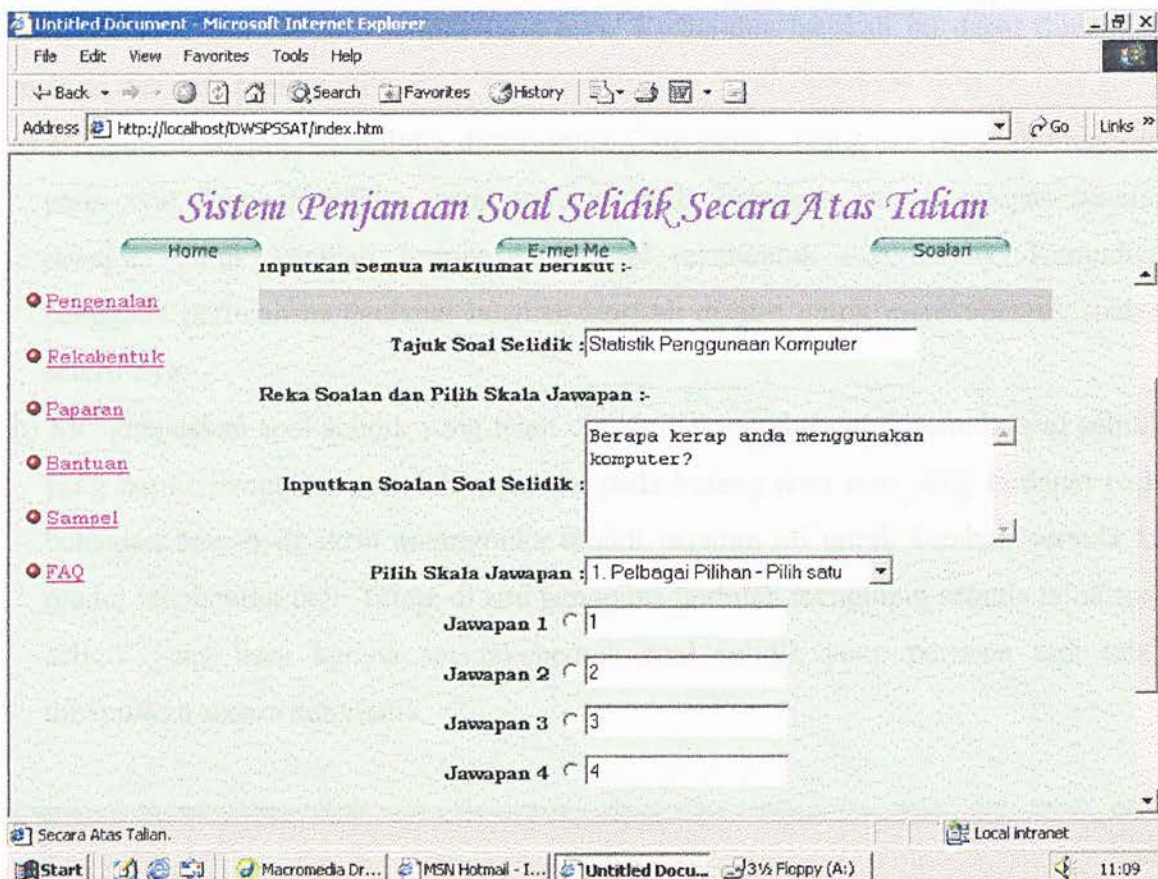
The screenshot shows a web browser window titled "Untitled Document - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://localhost/DWSPSSAT/index.htm". The page content is titled "Sistem Penjana Soal Selidik Secara Atas Talian" (Online Questionnaire Generator System). It features a navigation menu on the left with links: Pengenalan, Rekabentuk, Paparan, Bantuan, Sampel, and FAQ. The main content area is titled "Rekabentuk Soal Selidik" (Questionnaire Design). It contains the following fields and buttons:

- Home**, **E-mel Me**, **Soalan** (top navigation buttons)
- Pengenalan**, **Rekabentuk**, **Paparan**, **Bantuan**, **Sampel**, **FAQ** (left sidebar menu)
- Rekabentuk Soal Selidik** (main title)
- Inputkan Semua Maklumat Berikut :-** (instruction)
- Tajuk Soal Selidik :** (text input field)
- Reka Soalan dan Pilih Skala Jawapan :-** (instruction)
- Inputkan Soalan Soal Selidik :** (text input field)
- Pilih Skala Jawapan :** (dropdown menu with "Pilihan-" selected)
- Seterusnya** (button)

The taskbar at the bottom shows the Start button, several open applications (Macromedia Dreamweaver, MSN Hotmail, etc.), and the system clock showing 11:03.

Rajah 4.2 : Modul Rekabentuk Soal Selidik SPSSAT

Kemudian pengguna perlu menekan pada butang Seterusnya yang terdapat pada bahagian bawah untuk mengeluarkan senarai jawapan yang perlu diinput oleh pengguna berdasarkan pilihan skala jawapan di atas tadi.



Rajah 4.3 : Modul Rekabentuk Soal Selidik Dengan Senarai Jawapan.

4.3 MODUL PAPARAN SOAL SELIDIK

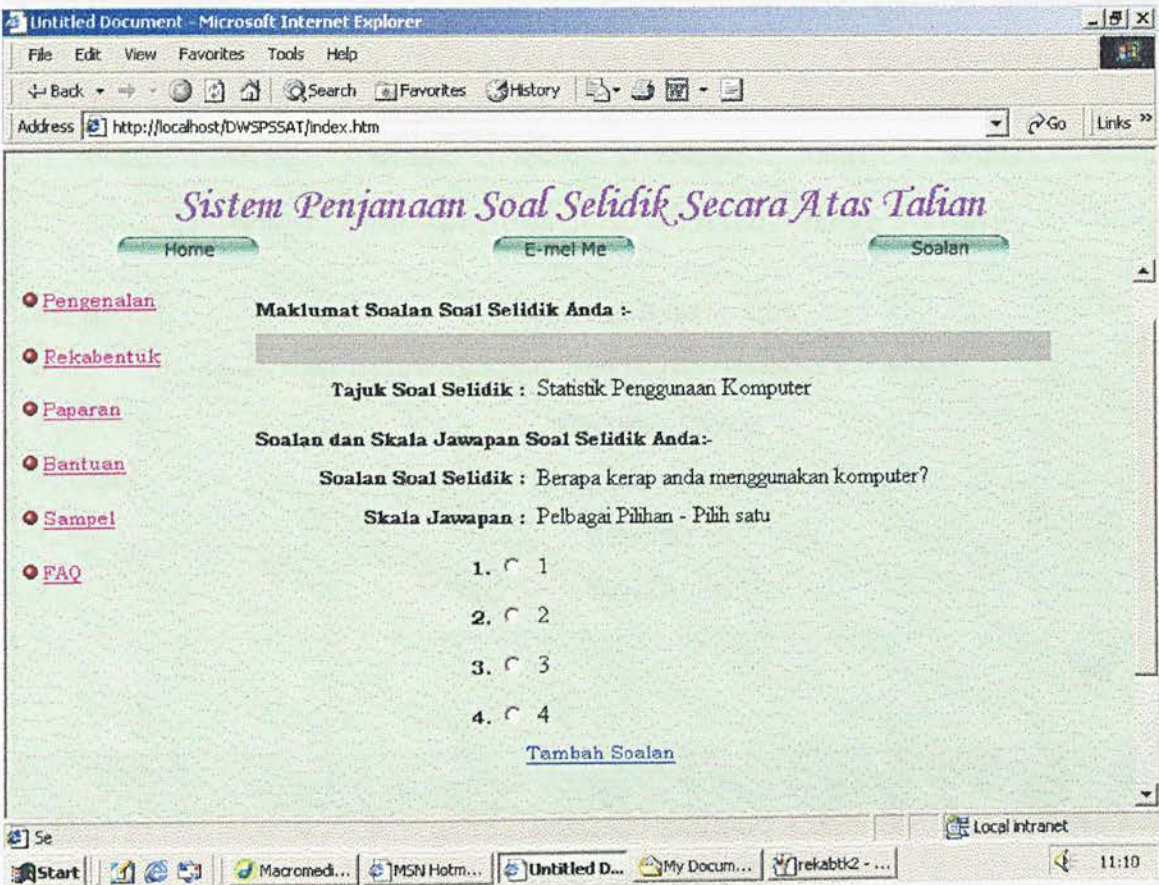
Selepas pengguna memasukkan semua senarai jawapan daripada pilihan skala jawapan tadi, pengguna perlulah menekan butang Seterusnya yang terdapat pada bahagian bawah untuk melihat hasil paparan soal selidik yang telah direkabentuk. Di sini pengguna akan masuk ke modul yang ketiga sistem iaitu Modul Paparan Soal Selidik. Paparan tersebut merangkumi :-

- Tajuk soal selidik yang diinput oleh pengguna.
- Soalan soal selidik yang diinput oleh pengguna.
- Skala jawapan yang telah dipilih beserta senarai jawapan yang telah diinput oleh pengguna.

Seterusnya pengguna mempunyai dua pilihan iaitu samada ingin menambah soalan soal selidik dalam tajuk yang sama ataupun menghapuskan soal selidik ini dan

merekabentuk semula soal selidik yang baru. Kedua-dua langkah ini dapat dilakukan melalui dua cara berikut iaitu :-

- a) Menambah soalan soal selidik dalam tajuk yang sama : Pengguna perlulah menekan pada ayat Tambah Soalan yang terdapat pada bahagian bawah selepas senarai jawapan untuk kembali semula ke modul rekabentuk soal selidik. Kemudian pengguna perlulah mengulangi langkah-langkah di atas untuk merekabentuk soalan seterusnya.
- b) Menghapuskan soal selidik yang telah direka dan merekabentuk semula soal selidik yang baru : Pengguna perlulah menekan pada butang ikon *next* yang terdapat pada bahagian bawah di skrin antaramuka modul paparan ini untuk kembali semula ke modul rekabentuk tadi. Tetapi di sini pengguna perlulah menginput semula tajuk soal selidik yang baru kerana set rekabentuk soal selidik yang pertama tadi telah dihapuskan secara automatik.



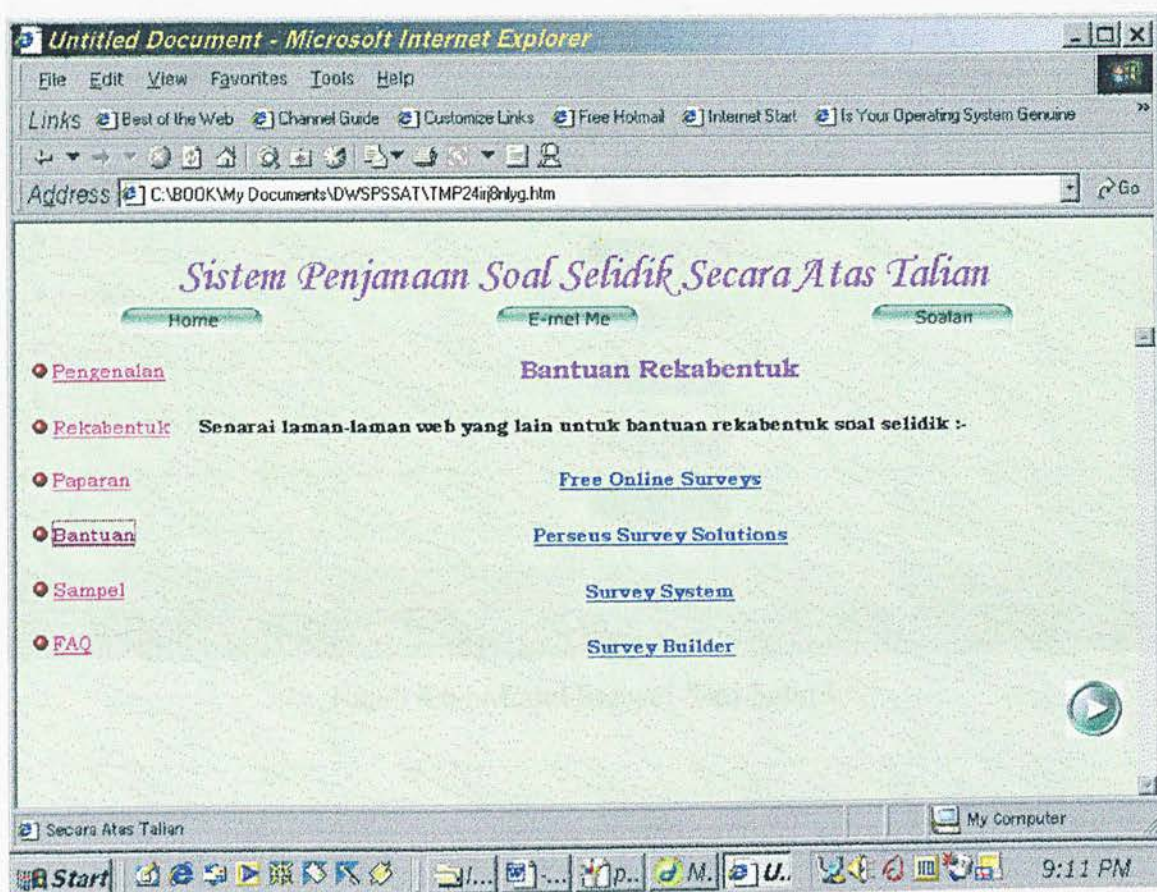
Rajah 4.4 : Modul Paparan Soal Selidik SPSSAT

4.4 MODUL BANTUAN

Modul yang seterusnya iaitu keempat adalah Modul Bantuan. Modul ini adalah modul yang membenarkan pengguna ke rangkaian laman-laman web yang lain untuk bantuan merekabentuk suatu soal selidik tersebut. Di dalam modul ini disediakan senarai empat laman web lain yang dapat menjalankan fungsi yang lebih kurang sama dengan SPSSAT ini. Laman-laman web tersebut adalah :-

- *Free Online Surveys.*
- *Perseus Survey Solutions.*
- *Survey System.*
- *Survey Builder.*

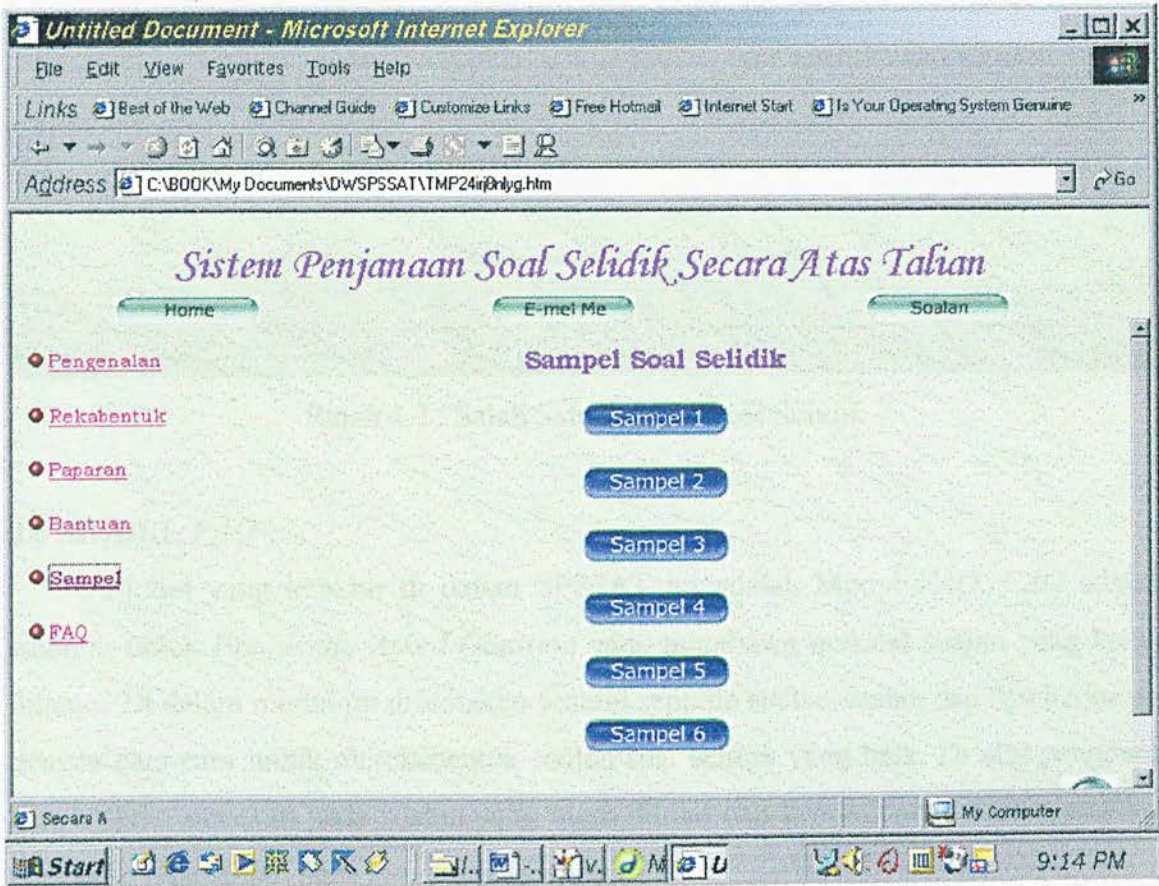
Apabila pengguna menekan salah satu daripada senarai laman-laman web ini ia akan terbuka pada tettingkap yang berlainan bagi mengelakkan kekeliruan daripada berlaku.



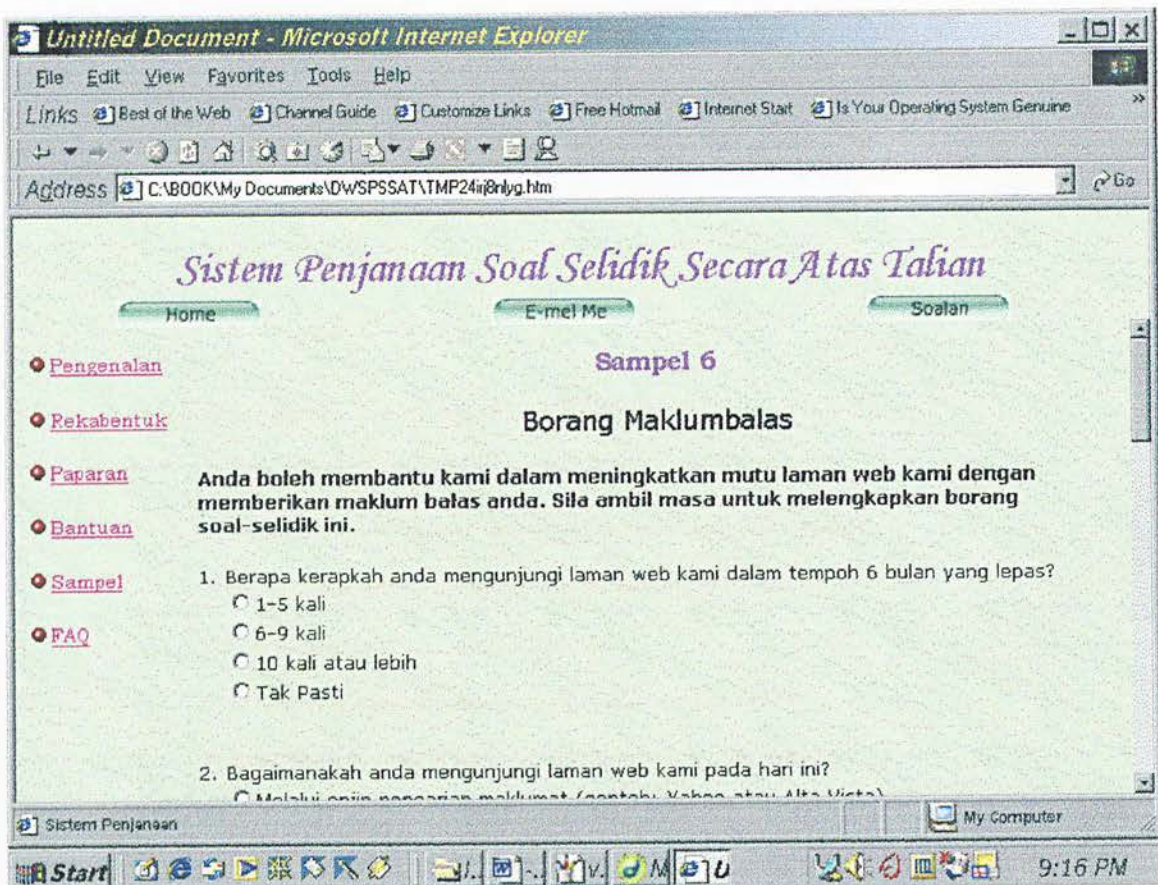
Rajah 4.5 : Modul Bantuan SPSSAT

4.5 MODUL SAMPEL SOAL SELIDIK

Modul Sampel Soal Selidik adalah modul yang kelima dalam SPSSAT ini. Di dalam modul ini pula terdapat enam senarai sampel / gaya soal selidik. Setiap sampel ini memaparkan gaya-gaya soal selidik yang berlainan di antara satu sama lain. Gaya-gaya ini dapat menjadi panduan kepada pengguna yang hendak merekabentuk soal selidik tetapi tidak mempunyai idea bagaimana untuk merekabentuk suatu soal selidik yang baik. Pengguna hanya perlu menekan pada butang ikon yang disediakan dan sampel-sampel tersebut akan dipaparkan pada bingkai yang sama.



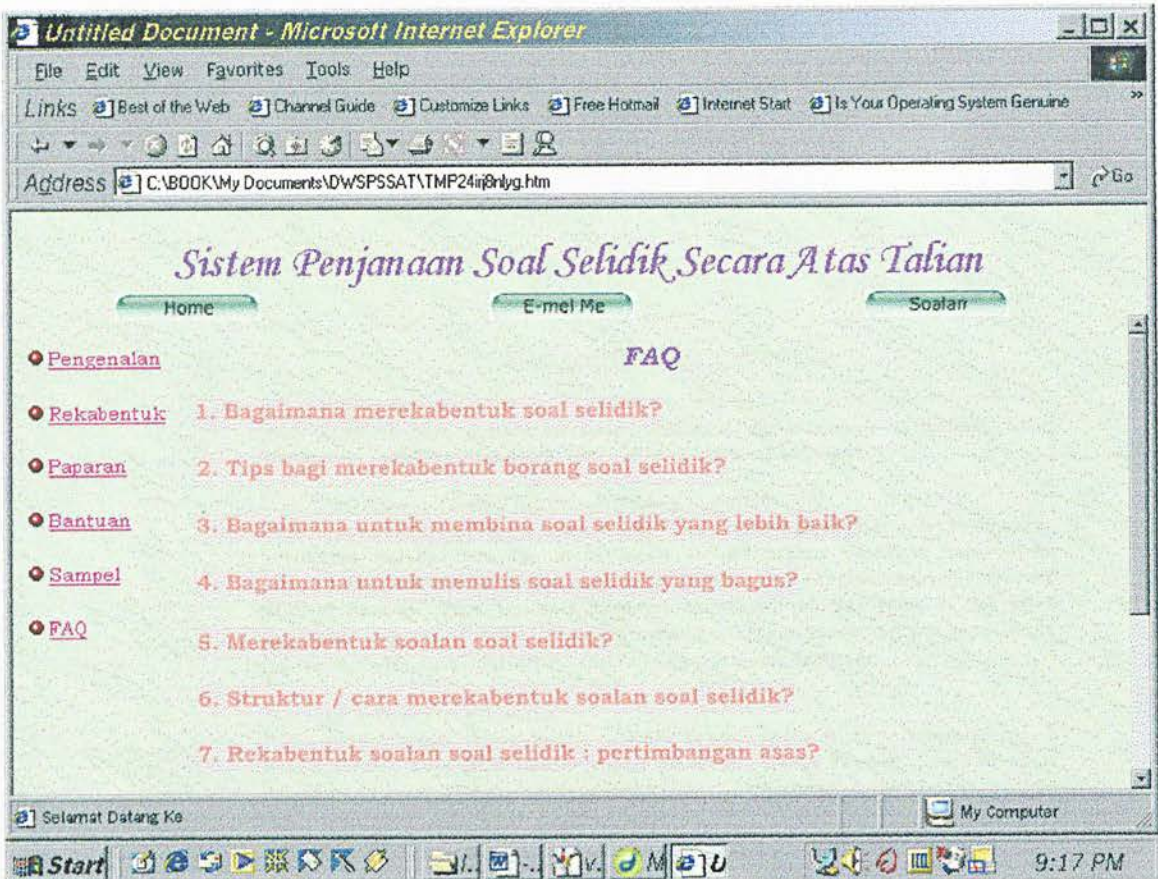
Rajah 4.6 : Modul Sampel Soal Selidik

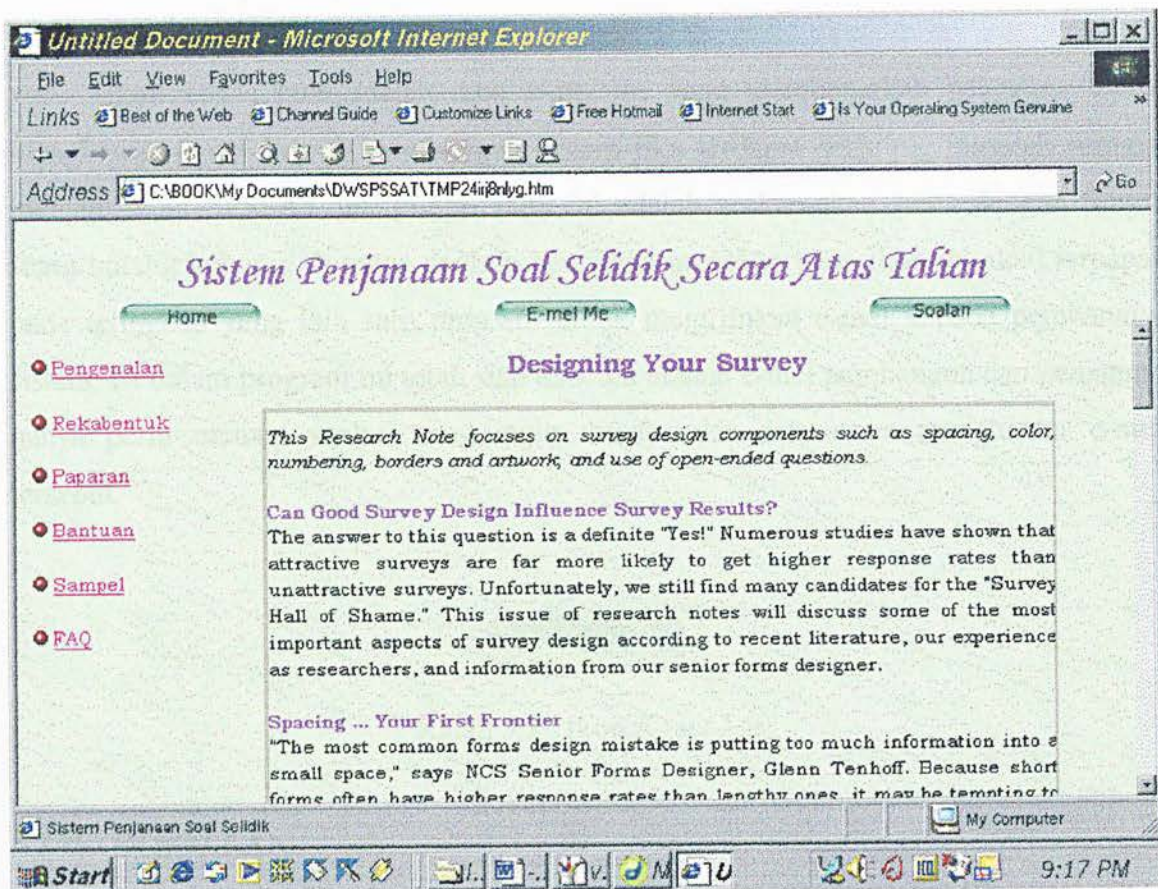


Rajah 4.7 : Salah Satu Sampel Soal Selidik

4.6 MODUL FAQ

Modul yang terakhir di dalam SPSSAT ini adalah Modul *FAQ*. *FAQ* adalah sinonim untuk *Frequently Asked Question* yang membawa maksud soalan yang kerap ditanya. Di dalam modul ini disediakan senarai sepuluh soalan-soalan dan tips berkaitan dengan cara-cara untuk merekabentuk soalan soal selidik yang baik. Di sini pengguna hanya perlu menekan pada soalan yang ingin dilihat dan kemudiannya soalan tersebut juga akan dipaparkan pada bingkai yang sama.



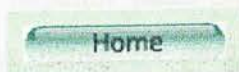


Rajah 4.9 : Salah Satu *FAQ* Soal Selidik

BAHAGIAN 5 : PENERANGAN IKON-IKON SPSSAT

5.1 IKON *HOME*

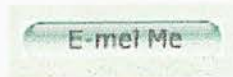
Ikon yang pertama yang terdapat di bahagian atas SPSSAT ini adalah ikon *home*. Ikon ini kekal tidak berubah walaupun pengguna telah menekan untuk melihat modul-modul yang lain. Ini adalah perlu kerana didapati ia akan menjadikan sistem ini lebih efisien dan seterusnya dapat mengelakkan pengguna daripada tersesat setelah membuka banyak tetingkap ataupun bingkai yang lain. Pengguna hanya perlu menekan pada ikon ini dan ia akan memaparkan semula kepada modul pertama sistem iaitu Modul Pengenalan.



Rajah 5.1 : Ikon *Home*

5.1 IKON *E-MEL ME*

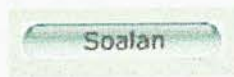
Ikon kedua pula adalah ikon *e-mel me* yang membenarkan pengguna untuk menghantar e-mel kepada pembangun sistem jika terdapat sebarang masalah semasa menggunakan SPSSAT ini. Fungsi ikon ini adalah seakan-akan sama dengan fungsi suatu butang hubungi di mana apabila pengguna menekan pada ikon ini akan terpapar pada tettingkap yang lain satu program untuk megirimkan e-mel kepada pembangun sistem. Di dalam program ini telah siap tersedia alamat e-mel pembangun dan pengguna hanya perlu menaip soalan yang ingin ditanya dan seterusnya menghantar e-mel tersebut.



Rajah 5.2 : Ikon *E-mel Me*

5.3 IKON SOALAN

Ikon Soalan ini berfungsi sebagai penghubung kepada Modul *FAQ* iaitu apabila pengguna menekan pada ikon ini Modul *FAQ* akan dipaparkan. Ikon ini diletakkan supaya apabila pengguna merasakan perlu melihat kepada soalan-soalan, pengguna hanya perlu menekan padanya di mana kedudukan akan kekal tidak berubah di bahagian atas antaramuka SPSSAT ini.



Rajah 5.3 : Ikon Soalan

5.4 IKON *NEXT*

Ikon yang terakhir yang terdapat di dalam SPSSAT ini adalah ikon *next*. Ikon ini diletakkan di setiap bingkai paparan pada bahagian bawah tepi sebelah kanan bingkai. Ikon ini berfungsi untuk pengguna pergi ke bingkai yang seterusnya jika pengguna tidak mengetahui apa yang sepatutnya dilakukan selepas masuk ke dalam suatu bingkai paparan modul tersebut. Ini bermaksud ikon ini akan secara automatik

menyambungkan pengguna ke bingkai tertentu iaitu modul selepasnya dan pengguna pasti tidak akan tersesat di dalam sistem ini.



Rajah 5.4 : Ikon *Next*

LAMPIRAN

KOD MODUL-MODUL SPSSAT

C:\B00K\My Documents\DWSPSSAT\rekabtk_satu.asp

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">

<%

```
strVal = trim(Request.QueryString("strVal"))
strSoal = trim(Request.QueryString("strSoal"))
strTajuk = trim(Request.QueryString("strTajuk"))
strID = trim(Request.QueryString("strID"))
Response.Write "strID:"&strID
```

```
strAction = "procAdd.asp?strVal="&strVal&"&strID="&strID
```

%>

```
<html>
<head>
<META name=VIBO_defaultClientScript content=VBScript>
<title>Rekabentuk</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<SCRIPT LANGUAGE=vbscript>
```

<!--

```
sub pitt()
```

```
dim valpitt
```

```
hidID2 = trim(inputform.hidID.value)
if hidID2 = "" then
    tjk = trim(inputform.tajuk3.value)
end if
soal = trim(inputform.soalanss3.value)
valpitt = trim(inputform.skalajaw.value)
```

```
strfile=""
```

```
strfile = "rekabtk_satu.asp?strval="&valpitt&"&strTajuk="&tjk&"&strSoal="&soal&"&
strID="&hidID2
```

```
parent.frames("mainFrame").location.href = strfile
```

```
end sub
```

```
-->
```

```
</SCRIPT>
```

```
</head>
```

```
<body background="wallpaper.gif" link="#0000FF" vlink="#CC00CC">
```

```
<form name="inputform" id="inputform" method="post" action="<%=strAction%>">
```

```
<div align="center">
```

```
<p><font color="#9900ff" size="4" face="Bookman Old Style, Book Antiqua, Arial"><strong>
```

```
Rekabentuk
```

```
Soal Selidik</strong></font></p>
```

```
<INPUT type=hidden name=hidID value="<%=strID%>">
```

```
<INPUT type=hidden name=soalanss>
```

```
<INPUT type=hidden name=Submit>
```

```
<table width="550" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
```

```
<tr>
```

```
<td height="34" colspan="2"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book
Antiqua, Arial">Inputkan
Semua Maklumat Berikut :-</font></strong></td>
```

```
</tr>
```

```
<tr bgcolor="#999999">
```

```
<td height="20" bgcolor="#CCCCC">&nbsp;  </td>
```

```
<td height="20" bgcolor="#CCCCC">&nbsp;  </td>
```

```
</tr>
```

```
<%if strID = "" then%>
```

```
<tr>
```

```
<td height="34"> <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style,
Book Antiqua, Arial">Tajuk
Soal Selidik :</font></strong></div></td>
```

```
<td> <input type=text id=tajuk3 name=tajuk3 size=35 maxlength=100 value="<%=
strTajuk%>"></td>
```



```

<tr>
  <%end if%>
  <td height="34" colspan="2"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book
    Antiqua, Arial">
    Reka Soalan dan Pilih Skala Jawapan :-</font></strong></td>
</tr>
<tr>
  <td> <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua
    , Arial">Inputkan
    Soalan Soal Selidik :</font></strong></div></td>
  <td> <textarea name=soalan3 id=soalan3 rows=5 cols=35><%=strSoal%></textarea>
</td>
</tr>
<tr>
  <td height="34"> <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style,
    Book Antiqua, Arial">Pilih
    Skala Jawapan :</font></strong></div></td>
  <td> <select name=skalajaw id=skalajaw language=vbscript onchange ="pitt()" >
    <option value="0">---Pilihan---</option>
    <%if strVal ="1" then %>
    <option value="1" selected>1. Pelbagai Pilihan - Pilih satu</option>
    <option value="2">2. Pelbagai Pilihan - Pilih semua</option>
    <option value="3">3. Benar atau Palsu</option>
    <option value="4">4. Jawapan Teks - Ayat anda</option>
    <option value="5">5. Senarai Jawapan</option>
    <option value="6">6. Ya atau Tidak</option>
    <%elseif strVal ="2" then %>
    <option value="1">1. Pelbagai Pilihan - Pilih satu</option>
    <option value="2" selected>2. Pelbagai Pilihan - Pilih semua</option>
    <option value="3">3. Benar atau Palsu</option>
    <option value="4">4. Jawapan Teks - Ayat anda</option>
    <option value="5">5. Senarai Jawapan</option>
    <option value="6">6. Ya atau Tidak</option>
    <%elseif strVal ="3" then %>
    <option value="1">1. Pelbagai Pilihan - Pilih satu</option>
    <option value="2">2. Pelbagai Pilihan - Pilih semua</option>
    <option value="3" selected>3. Benar atau Palsu</option>
    <option value="4">4. Jawapan Teks - Ayat anda</option>
    <option value="5">5. Senarai Jawapan</option>
    <option value="6">6. Ya atau Tidak</option>
    <%elseif strVal ="4" then %>
    <option value="1">1. Pelbagai Pilihan - Pilih satu</option>
    <option value="2">2. Pelbagai Pilihan - Pilih semua</option>
    <option value="3">3. Benar atau Palsu</option>
    <option value="4" selected>4. Jawapan Teks - Ayat anda</option>
    <option value="5">5. Senarai Jawapan</option>
    <option value="6">6. Ya atau Tidak</option>
    <%elseif strVal ="5" then %>
    <option value="1">1. Pelbagai Pilihan - Pilih satu</option>
    <option value="2">2. Pelbagai Pilihan - Pilih semua</option>
    <option value="3">3. Benar atau Palsu</option>
    <option value="4">4. Jawapan Teks - Ayat anda</option>
    <option value="5" selected>5. Senarai Jawapan</option>
    <option value="6">6. Ya atau Tidak</option>
    <%elseif strVal ="6" then %>
    <option value="1">1. Pelbagai Pilihan - Pilih satu</option>
    <option value="2">2. Pelbagai Pilihan - Pilih semua</option>
    <option value="3">3. Benar atau Palsu</option>
    <option value="4">4. Jawapan Teks - Ayat anda</option>
    <option value="5">5. Senarai Jawapan</option>
    <option value="6" selected>6. Ya atau Tidak</option>
    <%else%>
    <option value="1">1. Pelbagai Pilihan - Pilih satu</option>
    <option value="2">2. Pelbagai Pilihan - Pilih semua</option>
    <option value="3">3. Benar atau Palsu</option>
    <option value="4">4. Jawapan Teks - Ayat anda</option>
    <option value="5">5. Senarai Jawapan</option>
    <option value="6">6. Ya atau Tidak</option>
    <%end if%>
  </select> </td>
</tr>
<%if strVal ="1" then %>

```



```

<tr>
  <td height="34"> <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style,
    Book Antiqua, Arial">Jawapan
    1 </font></strong>
    <input type="radio" name="radiobutton" value="radiobutton">
  </div></td>
  <td> <input type="text" name="txtPil1"> </td>
</tr>
<tr>
  <td height="34"> <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style,
    Book Antiqua, Arial">Jawapan
    2</font></strong>
    <input type="radio" name="radiobutton" value="radiobutton">
  </div></td>
  <td> <input type="text" name="txtPil2"> </td>
</tr>
<tr>
  <td height="34"> <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style,
    Book Antiqua, Arial">Jawapan
    3 </font></strong>
    <input type="radio" name="radiobutton" value="radiobutton">
  </div></td>
  <td> <input type="text" name="txtPil3"> </td>
</tr>
<tr>
  <td height="34"> <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style,
    Book Antiqua, Arial">Jawapan
    4 </font></strong>
    <input type="radio" name="radiobutton" value="radiobutton">
  </div></td>
  <td> <input type="text" name="txtPil4"> </td>
</tr>
<%elseif strVal ="2" then %>
<tr>
  <td height="34"> <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style,
    Book Antiqua, Arial">Jawapan
    1 </font></strong>
    <INPUT id=checkbox1 name=checkbox1 type=checkbox>
  </div></td>
  <td> <input type="text" name="txtSem1"> </td>
</tr>
<tr>
  <td height="34"> <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style,
    Book Antiqua, Arial">Jawapan
    2</font></strong>
    <INPUT id=checkbox1 name=checkbox1 type=checkbox>
  </div></td>
  <td> <input type="text" name="txtSem2"> </td>
</tr>
<tr>
  <td height="34"> <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style,
    Book Antiqua, Arial">Jawapan
    3 </font></strong>
    <INPUT id=checkbox1 name=checkbox1 type=checkbox>
  </div></td>
  <td> <input type="text" name="txtSem3"> </td>
</tr>
<tr>
  <td height="34"> <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style,
    Book Antiqua, Arial">Jawapan
    4 </font></strong>
    <INPUT id=checkbox1 name=checkbox1 type=checkbox>
  </div></td>
  <td> <input type="text" name="txtSem4"> </td>
</tr>
<%elseif strVal ="3" then %>
<tr>
  <td height="34"> <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style,
    Book Antiqua, Arial"></font></strong>
    <input type="radio" name="radiobutton" value="radiobutton">
  </div></td>
  <td> &nbsp;&nbsp;&nbsp;Benar&nbsp;&nbsp;&nbsp; <input type="radio" name="radiobutton" value="radiobutton">

```



```
html>
```

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<!--#include file="INCLUDE/dbConnection.asp" -->
```

```
<%
```

```
    Response.CacheControl = "no-cache"
    Response.AddHeader "Pragma", "no-cache"
'AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
'request value
```

```
    strID = trim(Request.QueryString("strID"))
```

```
    'Response.Write "strID:"&strID&"<br>"
```

```
'AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
'open connection
```

```
    set objConn=server.CreateObject("ADODB.Connection")
    objConn.Open strFILEDSN
```

```
'AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

```
    set RSID = server.CreateObject("ADODB.Recordset")
```

```
    strSQL = ""
```

```
    strSQL = "select * from tblSoal where strID='"&strID&"' order by SoalID asc"
```

```
    RSID.Open strSQL,objConn
```

```
    if not RSID.EOF then
```

```
        strTajuk = RSID.Fields("Tajuk").Value
```

```
    end if
```

```
%>
```

```
<html>
<head>
<META name=VIBO_defaultClientScript content=VBScript>
<title>Paparan Rekabentuk</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
</head>
```

```
<body background="wallpaper.gif" link="#0000FF" vlink="#CC00CC">
<form name="inputform" id="inputform" method="post" action="papar.asp?strVal=<%=strVal%>">
<div align="center">
    <p><font color="#9900ff" size="4" face="Bookman Old Style, Book Antiqua, Arial"><strong>
        Paparan
        Rekabentuk Soal Selidik</strong></font></p>
```

```
<INPUT type=hidden name=tajuk>
```

```
<INPUT type=hidden name=soalanss>
```

```
<INPUT type=hidden name=Submit>
```

```
    <table width="550" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0">
```

```
        <tr>
```

```
            <td height="34" colspan="2"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua, Arial">
```

```
                Maklumat Soalan Soal Selidik Anda :-</font></strong></td>
```

```
        </tr>
```

```
    <tr>
```



```
<%elseif trim(RSID.Fields("strVal").Value) ="5" then %>
    Senarai Jawapan
<!--option value="1">1. Pelbagai Pilihan - Pilih satu</option>
<option value="2">2. Pelbagai Pilihan - Pilih semua</option>
<option value="3">3. Benar atau Palsu</option>
<option value="4">4. Jawapan Teks - Ayat anda</option>
<option value="5" selected>5. Senarai Jawapan</option>
<option value="6">6. Ya atau Tidak</option-->

    <%elseif trim(RSID.Fields("strVal").Value) ="6" then %>
        Ya atau Tidak
        <!--option value="1">1. Pelbagai Pilihan - Pilih satu</option>
        <option value="2">2. Pelbagai Pilihan - Pilih semua</option>
        <option value="3">3. Benar atau Palsu</option>
        <option value="4">4. Jawapan Teks - Ayat anda</option>
        <option value="5">5. Senarai Jawapan</option>
        <option value="6" selected>6. Ya atau Tidak</option-->
    <%else%>

        Tiada pilihan di buat!
        <!--option value="1">1. Pelbagai Pilihan - Pilih satu</option>
        <option value="2">2. Pelbagai Pilihan - Pilih semua</option>
        <option value="3">3. Benar atau Palsu</option>
        <option value="4">4. Jawapan Teks - Ayat anda</option>
        <option value="5">5. Senarai Jawapan</option>
        <option value="6">6. Ya atau Tidak</option-->
    <%end if%>

</td>
</tr>
<%if trim(RSID.Fields("strVal").Value) ="1" then %>
<tr>
    <td height="34">
        <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua,
            Arial">
                1. </font></strong>
                <input type="radio" name="radiobutton" value="radiobutton">
            </div>
        </td>
        <td>&nbsp;<br>
        <%=(RSID.Fields("Jawapan1").Value)%>
        <!--input type="text" name="txtPil1"-->
        </td>
</tr>
<tr>
    <td height="34">
        <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua,
            Arial">
                2. </font></strong>
                <input type="radio" name="radiobutton" value="radiobutton">
            </div>
        </td>
        <td>&nbsp;<br>
        <%=(RSID.Fields("Jawapan2").Value)%>
        <!--input type="text" name="txtPil2"-->
        </td>
</tr>
<tr>
    <td height="34">
        <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua,
            Arial">
                3. </font></strong>
                <input type="radio" name="radiobutton" value="radiobutton">
            </div>
        </td>
        <td>&nbsp;<br>
        <%=(RSID.Fields("Jawapan3").Value)%>
        <!--input type="text" name="txtPil3"-->
        </td>
</tr>
```



```

<tr>
  <td height="34">
    <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua,
      Arial">
        4. </font></strong>
        <input type="radio" name="radiobutton" value="radiobutton">
      </div>
    </td>
    <td>
      &nbsp;
      <%=RSID.Fields("Jawapan4").Value)%>
      <!--input type="text" name="txtPil4"-->
    </td>
  </tr>
  <%elseif trim(RSID.Fields("strVal").Value) = "2" then %>
  <tr>
    <td height="34">
      <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua,
        Arial">
          1. </font></strong>
          <INPUT id=checkbox1 name=checkbox1 type=checkbox>
        </div>
      </td>
      <td>
        &nbsp;
        <%=RSID.Fields("Jawapan1").Value)%>
        <!--input type="text" name="txtSem1"-->
      </td>
    </tr>
    <tr>
      <td height="34">
        <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua,
          Arial">
            2</font></strong>
            <INPUT id=checkbox1 name=checkbox1 type=checkbox>
          </div>
        </td>
        <td>
          &nbsp;
          <%=RSID.Fields("Jawapan2").Value)%>
          <!--input type="text" name="txtSem2"-->
        </td>
      </tr>
      <tr>
        <td height="34">
          <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua,
            Arial">
              3 </font></strong>
              <INPUT id=checkbox1 name=checkbox1 type=checkbox>
            </div>
          </td>
          <td>
            &nbsp;
            <%=RSID.Fields("Jawapan3").Value)%>
            <!--input type="text" name="txtSem3"-->
          </td>
        </tr>
        <tr>
          <td height="34">
            <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua,
              Arial">
                4 </font></strong>
                <INPUT id=checkbox1 name=checkbox1 type=checkbox>
              </div>
            </td>
            <td>
              &nbsp;
              <%=RSID.Fields("Jawapan4").Value)%>
              <!--input type="text" name="txtSem4"-->
            </td>
          </tr>
          <%elseif trim(RSID.Fields("strVal").Value) = "3" then %>

```

```

<tr>
  <td height="34">
    <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua,
      Arial"></font></strong>
      <input type="radio" name="radiobutton" value="radiobutton">
    </div>
  </td>
  <td>
    &nbsp;&nbsp;&nbsp;Benar&nbsp;&nbsp;&nbsp;
    <input type="radio" name="radiobutton" value="radiobutton">&nbsp;&nbsp;&nbsp;
    Palsu
  </td>
</tr>

<%elseif trim(RSID.Fields("strVal").Value) ="4" then %>
<tr>
  <td height="34">
    <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua,
      Arial">Jawapan :
      </font></strong>

    </div>
  </td>
  <td>
    &nbsp;&nbsp;&nbsp;
    <%'=Request.Form("txtArea")%>
    <textarea name=txtArea id=txtArea rows=5 cols=35></textarea>
  </td>
</tr>
<%elseif trim(RSID.Fields("strVal").Value) ="5" then %>
<td height="34">
  <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua,
    Arial"> Jawapan Anda:</font></strong></div>
</td>
<td height="34">
  <select name=slctLily id=slctLily>
    <option value="0">--Pilihan--</option>
    <option value="1"><%=(RSID.Fields("Jawapan1").Value)%></option>
    <option value="2"><%=(RSID.Fields("Jawapan2").Value)%></option>
    <option value="3"><%=(RSID.Fields("Jawapan3").Value)%></option>
    <option value="4"><%=(RSID.Fields("Jawapan4").Value)%></option>

  </select>
</td>
<!--tr>
  <td height="34">
    <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua,
      Arial">Jawapan
      1 : </font></strong>

    </div>
  </td>
  <td>
    <input type="text" name="txtSen1">
  </td>
</tr>
<tr>
  <td height="34">
    <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua,
      Arial">Jawapan
      2 : </font></strong>

    </div>
  </td>
  <td>
    <input type="text" name="txtSen2">
  </td>
</tr>
<tr>
  <td height="34">
    <div align="right"><strong><font size="2" face="Bookman Old Style, Book Antiqua,
      Arial">Jawapan

```



```
</body>
<SCRIPT LANGUAGE=vbscript>
<!--
    sub pitt()
        dim valpitt
        valpitt = trim(inputform.skalajaw.value)

        strfile=""
        strfile = "rekabtk_satu.asp?strval=" & valpitt

        parent.frames("mainFrame").location.href = strfile
    end sub
-->
</SCRIPT>
</html>
```



```
<!--#include file="INCLUDE/dbConnection.asp" -->
```

```
<%
```

```
Response.CacheControl = "no-cache"
Response.AddHeader "Pragma", "no-cache"
'AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
'request value
```

```
strVal = trim(Request.QueryString("strval"))
strTajuk = trim(Request.Form("tajuk3"))
strSoal = trim(Request.Form("soalan33"))
strID = trim(Request.QueryString("strID"))
```

```
'Response.Write "strVal:"&strVal&"<br>"
'Response.Write "strID:"&strID&"<br>"
'Response.End
```

```
'AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
'open connection
```

```
set objConn=server.CreateObject("ADODB.Connection")
objConn.Open strFILEDSN
```

```
'AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

```
if strID = "" then
```

```
set RSID = server.CreateObject("ADODB.Recordset")
```

```
strSQL = ""
```

```
strSQL = "select * from tblSoal order by SoalID desc"
```

```
RSID.Open strSQL,objConn
```

```
if not RSID.eof then
```

```
strPitt = cint((RSID.Fields("SoalID").Value))
strPitt = strPitt + 1
```

```
else
strPitt = "1"
end if
```

```
else
strPitt = strID
end if
```

```
set RSadd = server.CreateObject("ADODB.Recordset")
```

```
strSQL = ""
```

```
select case strVal
```

```
case "1" : strSQL = "insert into tblSoal(strID,strVal,Tajuk,
Soalan,Jawapan1,Jawapan2,Jawapan3,Jawapan4)values('"&strPitt
&"','"&strVal&"','"&strTajuk&"','"&strSoal&"','"&Request.Form
(txtPil1)&"','"&Request.Form(txtPil2)&"','"&Request.Form
(txtPil3)&"','"&Request.Form(txtPil4)&"')"
```

```
case "2" : strSQL = "insert into tblSoal(strID,strVal,Tajuk,

```

```

Soalan,Jawapan1,Jawapan2,Jawapan3,Jawapan4)values('&strPitt
&','&strVal&','&strTajuk&','&strSoal&','&Request.Form
("txtSem1")&','&Request.Form("txtSem2")&','&Request.Form
("txtSem3")&','&Request.Form("txtSem4")&')
case "3" : strSQL = "insert into tblSoal(strID,strVal,Tajuk,
Soalan)values('&strPitt&','&strVal&','&strTajuk&','&
strSoal&')
case "4" : strSQL = "insert into tblSoal(strID,strVal,Tajuk,
Soalan)values('&strPitt&','&strVal&','&strTajuk&','&
strSoal&')
case "5" : strSQL = "insert into tblSoal(strID,strVal,Tajuk,
Soalan,Jawapan1,Jawapan2,Jawapan3,Jawapan4)values('&strPitt
&','&strVal&','&strTajuk&','&strSoal&','&Request.Form
("txtSen1")&','&Request.Form("txtSen2")&','&Request.Form
("txtSen3")&','&Request.Form("txtSen4")&')
case "6" : strSQL = "insert into tblSoal(strID,strVal,Tajuk,
Soalan)values('&strPitt&','&strVal&','&strTajuk&','&
strSoal&')
end select

'Response.Write "strSQL:"& strSQL
'Response.End

RSadd.Open strSQL,objConn

strFile = "papar.asp?strID="&strPitt

Response.Redirect (strFile)

```


BORANG SOAL SELIDIK

BORANG SOAL SELIDIK
SISTEM PENJANAAN SOAL SELIDIK SECARA ATAS TALIAN
BAGI LATIHAN ILMIAH
FAKULTI SAINS KOMPUTER & TEKNOLOGI MAKLUMAT
UNIVERSITI MALAYA
2002/2003

Pembangun Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian

Latihan Ilmiah Tahap I,

Fakulti Sains Komputer & Teknologi Maklumat,

Universiti Malaya,

50603 Kuala Lumpur.

Tel : 012-5100545

Saudara / saudari,

Terlebih dahulu saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih kerana kesudian anda menerima borang soal selidik ini. Untuk pengetahuan anda, saya sedang menjalankan analisis terhadap tahap kepuasan pengguna mengenai "Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian" yang sedang saya bangunkan untuk Latihan Ilmiah Tahap I di Fakulti Sains Komputer & Teknologi Maklumat. Maklumat yang anda berikan amatlah penting untuk saya mendapat gambaran dan reaksi sebenar tentang sistem penjanaan ini. Oleh yang demikian, saya amat berharap agar anda dapat memberikan jawapan yang tepat dengan seikhlas mungkin. Saya berjanji bahawa setiap jawapan yang dikemukakan adalah SULIT dan tidak akan didedahkan kepada mana-mana pihak. Kerjasama yang anda berikan didahului dengan jutaan terima kasih.

Sekian, Terima Kasih.

(A) Butir-butir Peribadi:

Arahan : Sila tandakan X pada kotak yang berkenaan;

1. Jantina : ☐ Lelaki ☐ Perempuan
2. Umur : ☐ 20 hingga 25
☐ 26 hingga 30
☐ 31 hingga 35
☐ 35 tahun ke atas
3. Bangsa : ☐ Melayu ☐ Cina ☐ India ☐ Lain-lain
4. Taraf Kerakyatan : ☐ Warganegara ☐ Bukan Warganegara
5. Status : ☐ Bujang ☐ Berkahwin
6. Tahap Pengajian : ☐ Diploma ☐ Ijazah Sarjana Muda ☐ Ijazah Sarjana
7. Pekerjaan : ☐ Pelajar
☐ Setiausaha
☐ Penyelidik
☐ Pentadbir
☐ CEO

(B) Pendapat Responden:

Arahan : Berdasarkan skala di bawah, nyatakan persetujuan anda terhadap penggunaan sistem penjaan ini. Bulatkan pada nombor yang berkenaan.

Sangat Setuju	Setuju	Sederhana	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
5	4	3	2	1

1. Pernah menerima pendedahan terhadap sebarang 1 2 3 4 5
sebarang sistem aplikasi penjaan soal selidik.
2. Pernah menerima pendedahan terhadap sebarang 1 2 3 4 5
sebarang sistem aplikasi penjaan soal selidik
secara atas talian.
3. Pemahaman penggunaan modul di dalam 1 2 3 4 5
sistem.
4. Pemahaman tentang fungsi komponen 1 2 3 4 5
antaramuka yang digunakan.
5. Kesesuaian cara menginputkan data. 1 2 3 4 5
6. Kesesuaian perkakasan input yang digunakan. 1 2 3 4 5
7. Keperincian maklumat yang dipaparkan. 1 2 3 4 5
8. Kelicinan perjalanan pemprosesan sistem 1 2 3 4 5
9. Keberkesanan sistem penjaan secara 1 2 3 4 5
keseluruhan.

(C) Lain-lain:

Arahan : Sila berikan jawapan yang berkaitan.

1. Pada pendapat anda, adakah Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian ini perlu diwujudkan?

2. Golongan manakah yang anda rasakan paling sesuai sekali untuk menggunakan Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian ini?

3. Pada pandangan anda, bagaimanakah untuk meningkatkan lagi keberkesanan Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian ini?

4. Apakah cadangan anda untuk memperbaiki Sistem Penjanaan Soal Selidik Secara Atas Talian ini?
